

Watersleutel

Beweeg cursor over begrippen voor toelichting.

Blauwe vakjes invullen. Druk vervolgens op update.

Projectnaam & omschrijving

10-3-2023

08 49 1 0 44

9 woningen Noordvliet 159 Maassluis

Watersysteem

polder/boezem
gemaal/capaciteit
peilgebied

Dijkpolder (Maasland)

16.9

POL104I IA

- waterberging
- poldergemaal
- berging onv oppvl
- berging in grond
- berging verh oppvl
- berging bassins



Oppervlakteverdeling plangebied

Stedelijk

verhard infrastr./bebouwing
onverhard stedelijk

m²

HUIDIG

1222

TOEKOMSTIG

976

m²

1000

1246

Agrarisch glastuinbouw

verhard glasgebied
onverhard glasgebied

m²

0

0

m²

0

0

Agrarisch gras, akkerbouw, natuur

verhard landelijk
onverhard landelijk

m²

0

0

m²

0

0

Water

huidig aanwezig water

m²

0

0

Totaal

oppervlakte plangebied

m²

2222

2222

1

Gebiedskenmerken

gemiddeld maaiveld
maatgevend peil
gemiddelde drooglegging

NAP m

NAP m

m

HUIDIG

-1.50

-2.1

0.6

TOEKOMSTIG

-1.50

-2.1

0.6

Oppervlaktewater in m²

extra te realiseren

huidig aanwezig

totaal te realiseren

kruimelgeval

Totaal

Ontwikkeling

Klimaat 2050

12

-67

79

0

0

12

-67

79

aandeel plangebied

0.5%

-3.0%

3.5%

Waterberging in m³

extra te realiseren

kruimelgeval

Totaal

Ontwikkeling

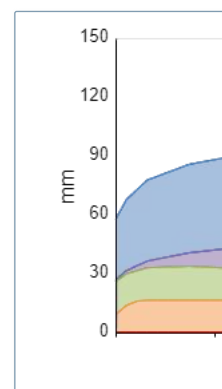
Klimaat 2050

3.6

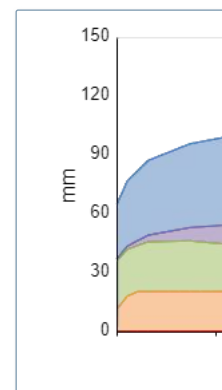
-20.0

23.6

Huidig, actueel klimaat, T10



Ontwikkeling, klimaat 2050,



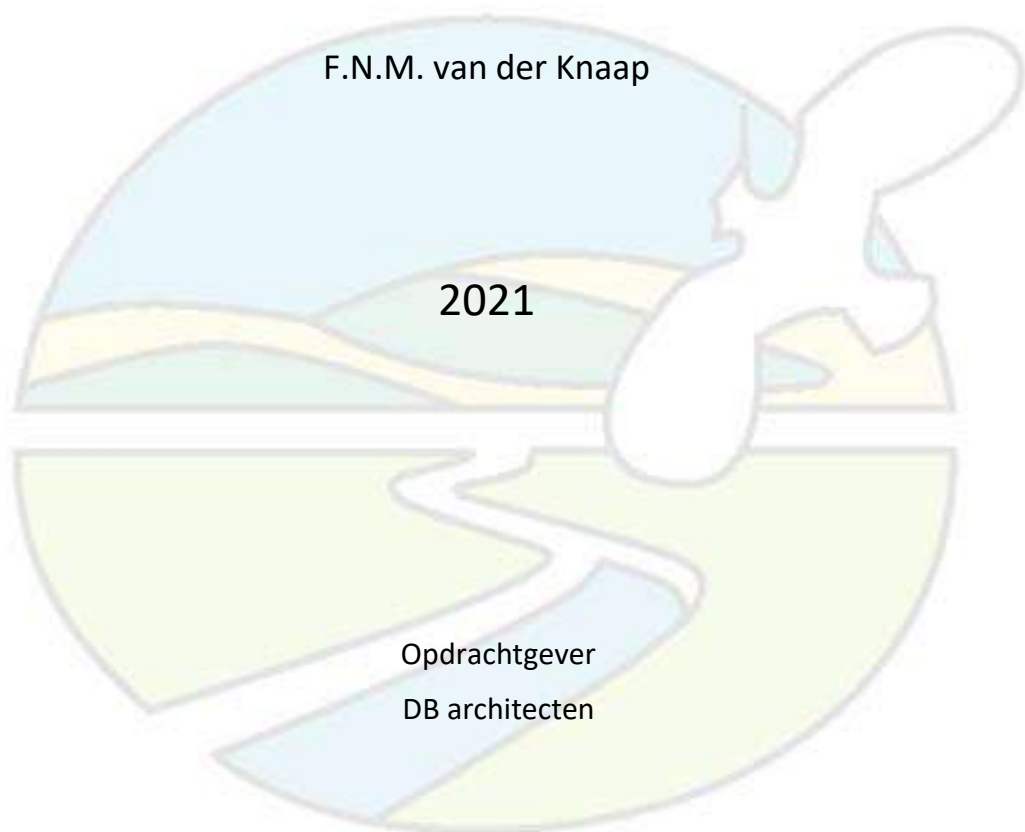
Grafieken dienen alleen ter ver

Noordvliet 159 te Maassluis



Noordvliet 159 te Maassluis

Toetsing in het kader van de natuurwetgeving



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-advies QS2021-094

Datum	2 april 2021
Versie	V1

Gecontroleerd door: Linda Hartog

De onderstaande toetsing is gebaseerd op de plannen zoals aangegeven door de opdrachtgever. Bij wijziging van plannen, werkperioden, of werkwijzen kunnen andere conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de effecten op beschermde soorten van toepassing zijn.



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G

2295 RV Kwintsheul

Hazenkoog 35-A

1822 BS Alkmaar

www.vandergoesengroot.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding voor het onderzoek	5
1.2	Doel van het onderzoek.....	6
1.3	Het plangebied.....	6
1.4	Werkzaamheden.....	6
1.5	Leeswijzer	7
2	Methode	8
2.1	Soorten	8
2.2	Gebieden.....	9
3	Beschermde soorten Wnb	10
3.1	Beschrijving aanwezige biotopen	10
3.2	Beschermde soorten.....	12
3.2.1	Planten	12
3.2.2	Vissen	12
3.2.3	Amfibieën	12
3.2.4	Vogels	13
3.2.5	Grondgebonden zoogdieren	15
3.2.6	Vleermuizen	15
3.2.7	Overige fauna	17
3.3	Conclusie beschermde soorten	18
4	Effectbeoordeling en maatregelen	19
4.1	Vogels.....	19
4.2	Vleermuizen.....	20
4.3	Conclusie effectbeoordeling.....	21
5	Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving	22
5.1	Natura 2000	22
5.2	Natuurnetwerk Nederland (NNN)	23
5.3	Weidevogelgebieden	23
5.4	Houtopstanden	23
5.5	Overige relevante wetgeving.....	23
5.6	Conclusie gebiedsbeschermende en overige natuurwetgeving	24

6	Conclusies	25
6.1	Beschermde soorten Wnb	25
6.2	Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving	26
6.3	Zorgplicht	26
6.4	Aanbevelingen ter bevordering van natuur	26
7	Aanbevolen en geraadpleegde literatuur	28
8	Bijlagen	29



1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Er bestaan plannen een locatie aan de Noordvliet 159 te Maassluis her in te richten. Maassluis ligt in de gelijknamige gemeente in de provincie Zuid-Holland. De bedrijfsgebouwen in het plangebied wordt gesloopt en er komen nieuwbouwwoningen voor in de plaats. Het huidige woonhuis blijft bestaan.

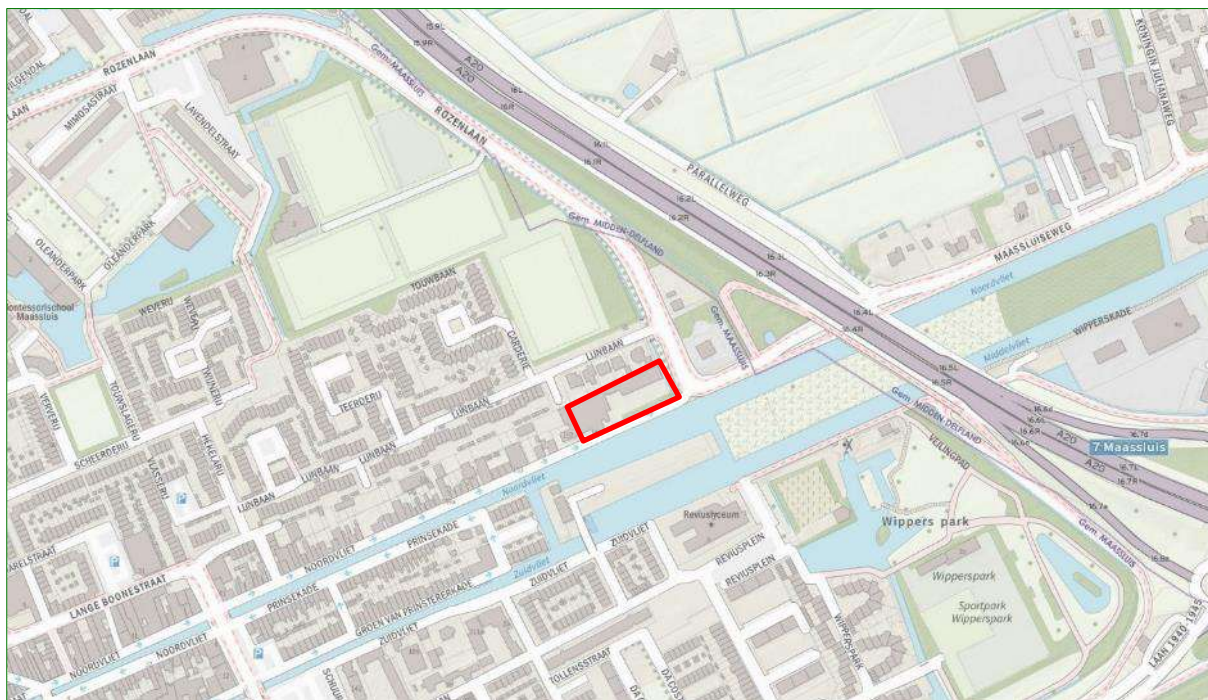
Het is mogelijk dat binnen het plangebied soorten voorkomen die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming (Wnb) of dat het plan gevolgen heeft voor nabij gelegen beschermde gebieden.

In opdracht van DB architecten heeft Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Van der Goes en Groot in het kader van de huidige natuurwetgeving een *quickscan* uitgevoerd om dit nader te onderzoeken.

Het onderzoek heeft bestaan uit een bronnenstudie en een veldbezoek.

Een *quickscan* is een momentopname die soms slechts in beperkte mate uitsluitsel geeft over de afwezigheid van soorten. Dit onderzoek betreft geen volledige veldinventarisatie. Mochten er door de plannen effecten te verwachten zijn op beschermde soorten die mogelijk aanwezig zijn en niet zijn uit te sluiten vanwege tijdstip van het veldbezoek of niet inspecteerbare delen van het plangebied, dan wordt een nader onderzoek geadviseerd.

Figuur 1.
De ligging van het plangebied (rood omlijnd).



1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in het (mogelijke) voorkomen van beschermde soorten in het kader van de Wnb. Tevens wordt onderzocht of de plannen negatieve effecten op dergelijke soorten en/of op beschermde gebieden kunnen veroorzaken.

Op grond van het onderzoek wordt geadviseerd omtrent te nemen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verzachten en omtrent de noodzaak ontheffing of vergunning aan te vragen.

Een uitgebreide beschrijving van de getoetste wetgeving is te vinden in Bijlage 1.

1.3 Het plangebied

In Figuur 1 is de ligging van het onderzoeksgebied aangegeven.

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Maassluis. Honderd meter ten noorden van het plangebied ligt de Rijksweg A20. Aan de overzijde van de straat aan de zuidkant van het plangebied liggen de vaarten Noordvliet en Zuidvliet en een jachthaven.

1.4 Werkzaamheden

De bedrijfsgebouwen in het plangebied wordt gesloopt en er komen nieuwbouwwoningen voor in de plaats. Het huidige woonhuis blijft bestaan. Ook de huidige parkeerplaats en het aanwezige groen zal worden verwijderd en opnieuw ingericht.



De te slopen gebouwen (rood met archering). De te behouden woning (donkerrood, en de huidige te verwijderen parkeerplaats (oranje). In groen de huidige groenvoorzieningen.

De ecologisch gevoelige werkzaamheden zullen bestaan uit sloop van gebouwen met benodigd hak- breek- en zaagwerk, het verwijderen van de vegetatie-toplaag, het vergraven van de bodem en het opbrengen van grond, het kappen en rooien van struiken en/of bomen.

Bij uitvoering van het werk kan door geluid, trillingen, licht verstoring optreden van (beschermde) soorten.



Schets van de toekomstige situatie.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de methode van het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 3 worden de biotopen die aanwezig zijn in het plangebied beschreven en wordt aangegeven welke soorten aanwezig (kunnen) zijn binnen en nabij het plangebied.

In hoofdstuk 4 wordt ingeschat in hoeverre deze soorten negatieve effecten kunnen ondervinden van het werk en welke specifieke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

Hoofdstuk 5 beschrijft of- en welke gebiedsbeschermende wetgeving van toepassing is op het plangebied.

Ten slotte bevat hoofdstuk 6 de conclusies. Indien van toepassing worden aanbevelingen gedaan.

Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van de gebruikte en aanbevolen literatuur. In de bijlage is aanvullende informatie opgenomen over de geldende wetgeving en de gebruikelijke procedures bij een vergunnings- en/of ontheffingsaanvraag.

2 Methode

Hieronder wordt aangegeven hoe is onderzocht welke soorten te verwachten zijn binnen het plangebied. Speciale aandacht is uitgegaan naar die beschermde soorten waarvoor, indien aanwezig, specifieke maatregelen moeten worden getroffen of ontheffing moet worden aangevraagd bij werkzaamheden in het kader van dit plan. Daarnaast is gekeken of het plangebied tot een beschermd natuurgebied behoort of dat dergelijke gebieden aanwezig zijn in de nabijheid van het plangebied.

2.1 Soorten

Bronnenstudie

Op basis van literatuurgegevens en informatie, samengebracht in bijvoorbeeld de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFF) is bekeken in hoeverre (beschermde) soorten in het verleden zijn aangetroffen in en rond het plangebied.

Voor het onderzoek van de NDFF is het kilometerhok onderzocht waarbinnen het plangebied is gelegen en de acht daaromheen gelegen kilometerhokken, rekening houdend met relevante, overeenkomstige biotopen tussen plangebied en omgeving.

In de database is gezocht naar gegevens van beschermde (vogel-) soorten met jaarrond beschermde verblijfplaatsen of naar soorten die niet provinciaal zijn vrijgesteld. Hierbij is gekeken naar waarnemingen in de afgelopen 10 jaar (2011-2021).

Vervolgens is een interpretatie gedaan met betrekking tot de aard en de waarde van de waarnemingen (bijvoorbeeld foeragerend, overwinterend, trekkend, overvliegend of verblijvend). Ook is gekeken naar de onderzoeksinspanning en de (verwachte) volledigheid van de waarnemingen en de kans dat de situatie ter plaatse veranderd is.

Er is in de NDFF niet gericht gezocht naar vogelsoorten met niet-jaarrond beschermde nesten, provinciaal vrijgestelde soorten en in het geheel niet te verwachten soorten zoals zeezoogdieren of zoutwatervissen. Met vogels die geen jaarrond beschermd nest hebben moet, in algemene zin, wél rekening gehouden worden (zie ook §4.1). Potenties voor vrijgestelde soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren die mogelijk voorkomen in het plangebied, worden kort genoemd. Voor deze soorten geldt, net als voor alle andere soorten, onverminderd de zorgplicht welke wordt besproken in de conclusies en de bijlage m.b.t. de wetgeving.

Naast het onderzoek van de NDFF zijn relevante verspreidingsatlassen en eventueel andere literatuur en websites geraadpleegd om de ecologische vereisten van soorten in samenhang met de verspreiding te bekijken.

Potentiebeoordeling

Het plangebied is op 25 maart 2021 bezocht om enerzijds de aanwezig en aangrenzende biotopen te beschrijven en anderzijds eventuele incidentele waarnemingen te doen van beschermde flora en fauna (voor zover waarneembaar). Bij het veldbezoek is voor de potentiebeoordeling tevens gericht gezocht naar verblijfssporen zoals keutels, plukresten en braakballen. Daarnaast zijn bijvoorbeeld eventueel aanwezige materialen gekeurd en zijn eventueel aanwezige spleten en holtes, zover mogelijk, oppervlakkig geïnspecteerd.

→ <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/invasieve-exoten/unielijst-invasieve-exoten>

Naast de aandacht voor beschermde waarden, is ook gelet op invasieve soorten die voorkomen op de 'Unielijst' van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA). Deze invasieve exoten zijn op de Unielijst geplaatst omdat ze in delen van de EU schade toebrengen (of dat in de toekomst waarschijnlijk zullen gaan doen) aan de biodiversiteit en/of ecosysteemdiensten. De waargenomen soorten worden genoemd (§3.2) maar er worden geen nadere aanbevelingen gedaan of beleid uitgezet ten aanzien van deze soorten.

Verwerking

Met behulp van analyse en expertkennis is op basis van de verzamelde gegevens en de aangetroffen biotopen, een inschatting gemaakt van het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in en nabij het plangebied.

Op grond van de plannen is een korte effectbeoordeling gemaakt van de plannen op de te verwachten soorten.

Als negatieve gevolgen niet zijn uit te sluiten, wordt aangegeven of specifieke maatregelen moeten en kunnen worden genomen en/of ontheffing dient te worden aangevraagd.

2.2 Gebieden

Op de gebiedendatabase van het Ministerie van Economische Zaken is gekeken in hoeverre het plangebied is gelegen binnen of nabij de begrenzing van (Europees) beschermde gebieden (Natura 2000), zie:

<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx>

Aan de hand van Provinciale of gemeentelijke informatie, toegankelijk via internet, is bekeken of het plangebied gelegen is in andere relevante beschermde gebieden, zie bijvoorbeeld:

<https://ruimtelijkeplannen.zuid-holland.nl/VRM/>

Als dit het geval is, wordt bekeken of negatieve effecten te verwachten zijn en of nadere toetsing noodzakelijk is.

3 Beschermde soorten Wnb

In dit hoofdstuk worden eerst de biotopen beschreven die aanwezig zijn binnen het plangebied. Vervolgens worden de beschermde soorten beschreven per soortgroep. In de beschrijving wordt per soortgroep eerst aangegeven welke soorten (volgens opgave van het NDFF en literatuur) in het verleden of tijdens het afgelegde veldbezoek zijn aangetroffen. Vervolgens wordt vermeld welke soorten op grond van aanwezige biotopen te verwachten zijn en welke gebruiksfuncties het plangebied kan hebben voor deze soorten.

3.1 Beschrijving aanwezige biotopen

Woonhuis (Noordvliet 159a)

In het plangebied is een woonhuis aanwezig. Het woonhuis heeft als bouwjaar 1959. Het gebouw heeft twee woonetages. De buitengevels zijn van baksteen en hebben geen open stootvoegen. Op het dak liggen dakpannen. Op delen zijn de dakpannen gesloten, maar op andere delen zijn openingen boven de goot. De dakrand is van hout. Op enkele delen is tussen de dakrand en de bakstenen gevel een kier te zien. Aan het woonhuis is een nestkastje voor vogels bevestigd.



Woonhuis (paars) en de verschillende typen bedrijfsgebouwen. Oranje omlijnd is een overkapping (A), rood, blauw en groen omlijnd zijn drie bedrijfsgebouwen (B, C en D). Het woonhuis is paars omlijnd.

Overkapping (A): De overkapping is gebouwd tussen bedrijfsgebouw-B en het woonhuis. De overkapping heeft een plat dak en heeft een open gevel. Onder de overkapping liggen opgeslagen materialen.

Bedrijfsgebouw B: Dit deel heeft een bakstenen gevel zonder open stootvoegen. Op het dak liggen dakpannen. Tussen goot en dakpannen zijn openingen te zien. Het gebouw heeft geen spouwmuur. Er zijn kieren in de dakrand aanwezig.

Bedrijfsgebouw C: Dit deel heeft een golfplaten dak en bakstenen buitenmuren. Het gebouw heeft geen spouwmuur. Er zijn geen kieren of spleten waargenomen in dit gebouw.



Bestaande en te handhaven woonhuis: Noordvliet 159a.



Bedrijfsgebouw-B en overkapping (A).



Bedrijfsgebouwen-D en B.



Bedrijfsgebouw-D (kassen).



Bedrijfsgebouw-C (vanaf achterzijde).

Bedrijfsgebouw D: Dit deel is opgebouwd als een kas met een stalen constructie met glas.

Rond de bebouwing is een aangelegde tuin met coniferenhaag aanwezig. In het plangebied staan enkele Zwarte elzen. Hier zijn geen grote nesten, spleten of holtes in waargenomen. Ten oosten van het plangebied is een eksternest in een boom aangetroffen. Tegen de Rozenlaan ligt op de rand van het plangebied een zeer ondiepe sloot.

3.2 Beschermde soorten

3.2.1 Planten

Aangetroffen soorten

In en rond het plangebied is in het verleden en tijdens het veldbezoek geen beschermde flora waargenomen (NDFF 2011-2021).

Potentie plangebied

In het plangebied wordt geen beschermde flora verwacht. Het plangebied wordt te bebouwd en te intensief beheerd om geschikt te zijn voor beschermde plantensoorten.

3.2.2 Vissen

Aangetroffen soorten

In het verleden is de Noordzee houting waargenomen op één kilometer van het plangebied (NDFF 2011-2021).

Potentie plangebied

In en rond het plangebied is geen potentie voor beschermde vissoorten aanwezig.

3.2.3 Amfibieën

Aangetroffen soorten

In en rond het plangebied zijn in het verleden en tijdens het veldbezoek geen beschermde, niet vrijgestelde amfibieën waargenomen (NDFF 2011-2021).

Potentie plangebied

In het plangebied is geen geschikt voortplantingswater aanwezig voor amfibieën. De sloot langs het plangebied is zeer beschaduwd en zeer veel afgevallen blad is aanwezig in het water. Ook de vaart voor het plangebied is ongeschikt, ondermeer vanwege de steile kade.

In het plangebied is wel geschikt landbiotoop aanwezig dat buiten de voortplantingsperiode kan worden benut door algemene soorten amfibieën zoals de Gewone pad.

-Rugstreeppad

Het onderzoeksgebied is niet geschikt voor de Rugstreeppad, de benodigde levensvoorwaarden zijn niet aanwezig en de soort is nooit in nabijheid van het plangebied waargenomen.

3.2.4 Vogels

Alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd. Het bevoegd gezag maakt onderscheid tussen soorten met niet-jaarrond beschermde nesten, soorten met jaarrond beschermde nesten (ingedeeld in vier categorieën) en de zogenaamde 'categorie 5-soorten' (zie verder Bijlage 1.2.5).

Aangetroffen soorten met niet-jaarrond beschermde nesten

Tijdens het veldbezoek werden diverse vogelsoorten waargenomen: Tjiftjaf, Winterkoning, Koolmees (cat. 5), Groenling, Houtduif, Ekster (cat. 5), Merel en Cetti's zanger.

Potentie plangebied soorten met niet-jaarrond beschermde nesten

In het plangebied kunnen enkele algemene bos- en struweelvogels tot broeden komen zoals bijvoorbeeld Merel, Winterkoning of Heggenmus.

Het is mogelijk dat in de bebouwing categorie 5-soorten broeden als Spreeuw (onder dakpannen). In het nestkastje aan het woonhuis zou een Koolmees of Pimpelmees tot broeden kunnen komen. In de gemeentelijke bosschage langs het plangebied is een Eksternest aanwezig hoog in een boom (zie ook het kaartje op pagina 10). Tijdens het veldbezoek was een Ekster nabij dit nest aanwezig.

Aangetroffen soorten met jaarrond beschermde nesten

Tijdens het veldbezoek werden Huismussen (cat. 2) waargenomen rond huizen in de omgeving van het plangebied.



Waarnemingen van Huismussen (blauwe stip) tijdens het veldbezoek en een waarneming van twee Huismussen uit het verleden (groene stip) (NDFF 2011-2021).

In de omgeving van het plangebied zijn daarnaast in het verleden Gierzwaluw (cat. 2), Roek (cat. 2), Grote gele kwikstaart (cat. 3), Kerkuil (cat. 3), Ooievaar (cat. 3), Slechtvalk (cat. 3), Boomvalk (cat. 4), Buizerd (cat. 4), Havik (cat. 4), Ransuil (cat. 4), Sperwer (cat. 4), Wespendif (cat. 4) en Steenuil (cat. 1) vastgesteld.

De Huismus broedt waarschijnlijk op meerdere plaatsen langs de Noordvliet en de achterliggende wijk. De Gierzwaluw broedt in de bebouwde kom van Maassluis. Op één kilometerafstand van het plangebied is een Roekenkolonie aanwezig. De Boomvalk heeft hier waarschijnlijk ook gebroed in een oud Roekennest. De Sperwer broedt waarschijnlijk op een halve kilometer afstand van het plangebied.

Potentie soorten met jaarrond beschermde nesten

Het is mogelijk dat het woonhuis Huismus broedt en in het bedrijfsgebouw B dat is voorzien zijn van dakpannen. Deze soort kan toegang verkrijgen tot geschikte holtes vanwege de waargenomen gaten en spleten. De potentiële nestplaatsen voor de Huismus bevinden zich met name onder de dakpannen boven de dakgoot en op het platte dak.



De openingen bij de onderste rij dakpannen kan Huismussen toegang geven tot geschikte ruimten.

De Gierzwaluw wordt in het plangebied niet verwacht. De ruimtes onder de dakpannen boven de zijgevels zijn te smal voor Gierzwaluwen. Er werden verder ook geen geschikte gaten met 'vrije uitvalmogelijkheden' gezien in de bebouwing. Gierzwaluwen kunnen niet op eigen kracht opstijgen omdat hun poten te zwak zijn om af te zetten.

Het is mogelijk dat het plangebied incidenteel wordt gebruikt als onderdeel van het leefgebied van in de buurt vastgestelde

vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zoals Sperwer. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten.

3.2.5 Grondgebonden zoogdieren

Aangetroffen soorten

In het plangebied zijn in het verleden en tijdens het veldbezoek geen beschermde, niet vrijgestelde zoogdieren waargenomen (NDFF 2011-2021).

Rond het plangebied zijn in het verleden Bever en Noordse woelmuis waargenomen (NDFF 2011-2021). De Noordse woelmuis en Bever zijn beschermd onder de Habitatrichtlijn (zie Bijlage 1.2.1).

De Bever betrof een zwervend exemplaar dat is doodgereden op de A20. De Noordse woelmuis betreft een vangst van een kat. Deze muis is waarschijnlijk afkomstig van de populatie in de Vlaardingse Vlietlanden.

Potentie plangebied

Het is mogelijk dat in het gebied enkele (kleine) zoogdieren voorkomen zoals Egel en verschillende algemene soorten (spits)muisen. Deze soorten zijn beschermd onder de Wnb maar ze zijn in Zuid-Holland 'vrijgesteld' bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zie verder Bijlage 1.2.1.

Het plangebied is niet geschikt voor de Bever vanwege het ontbreken van geschikt biotoop.

Het onderzoeksgebied is niet geschikt voor de Noordse woelmuis. De benodigde levensvoorwaarden zijn hiervoor niet aanwezig. Het terrein is te droog en een vochtige kruidenrijke oevervegetatie nabij schoon en helder water ontbreekt.

3.2.6 Vleermuizen

Vleermuizen kunnen op zeer duidelijk te onderscheiden manieren van een leefgebied gebruik maken. Belangrijke gebruiksfuncties zijn verblijfplaats, foerageergebied of (deel van) een vliegroute.

De manier waarop vleermuizen een gebied gebruiken kan door het jaar verschillen, een gebouw of een boom kan bijvoorbeeld tijdelijk gebruikt worden als verblijfplaats maar in andere delen van het jaar ongebruikt blijven.

Aangetroffen vleermuizen

In de omgeving van het plangebied zijn vijf soorten vleermuizen vastgesteld (NDFF 2011-2021). Het betreft Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis en Watervleermuis. De meeste waarnemingen betroffen foeragerende en langsvliegende exemplaren.

Van de Laatvlieger is een kolonie bekend op 200 meter afstand van het plangebied (minimaal 56 individuen) en op twee kilometer van het plangebied (minimaal 3 individuen).

Van de Gewone dwergvleermuis en de Ruige dwergvleermuis zijn op een halve kilometer afstand van het plangebied verblijven bekend.

Potentie verblijfplaatsen

Als potentie voor verblijfplaatsen niet is uit te sluiten dan dient gericht nachtelijk onderzoek plaats te vinden om eventuele precieze verblijfslocaties vast te stellen. De bekende waarnemingen (bijvoorbeeld uit de NDFF) zijn niet volledig en geven daarom geen uitsluitel en tijdens de quickscan zijn achterliggende holtes die kunnen dienen als verblijfplaats, niet verder te inspecteren of te onderzoeken. Tevens is gebruik door vleermuizen in het verleden hiermee niet uit te sluiten.

De waargenomen spleten in de dakrand en tussen de dakrand en buitengevel van het woonhuis (Noordvliet 159a) geven mogelijk toegang tot voor vleermuizen geschikte holtes. Te denken valt aan gebouwbewonende soorten zoals Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis. De waargenomen invliegaten zijn te smal voor de Laatvlieger.

Gezien de aard van de bebouwing is tijdelijk verblijf in de zomer en in de paarperiode het meest waarschijnlijk. Er worden gezien de beperkte buffering van de aanwezige holtes geen (massa)-winterverblijven verwacht. Laat in het najaar aanwezige vleermuisverblijven zouden in warme periodes in de winter wél gebruikt kunnen worden door actieve vleermuizen die nog niet in (diepe) winterrust zijn.



Kieren in dakrand van het woonhuis geven mogelijk toegang tot voor vleermuis geschikte achterliggende ruimtes.

In de bedrijfsgebouwen is geen potentie voor vleermuizen aanwezig vanwege het ontbreken van geschikte gaten, spleten en kieren in de bebouwing. De openingen onder de dakpannen boven de goot hebben geen geschikte uitvlieg mogelijkheden omdat de goot in de weg zit, hierdoor kunnen vleermuizen zich niet vrij uit de openingen laten vallen.

Potentie foerageergebied

Het plangebied is geschikt voor foeragerende vleermuizen. De aanwezige luwe plekken kunnen zorgen voor concentraties van insecten waardoor vleermuizen worden aangetrokken.

Potentie vliegroute

Gezien de ligging, de vorm en de grootte van het plangebied en het ontbreken van lijnvormige elementen zoals bomenrijen of brede rietkragen kan geen sprake zijn van een belangrijke functie als vliegroute voor vleermuizen.

3.2.7 Overige fauna

Aangetroffen soorten

De Grote vos (dagvlinder) is tweemaal waargenomen in de omgeving van het plangebied.

Potentie plangebied

Het onderzoeksgebied is niet geschikt voor overige beschermde diersoorten in verband met het ontbreken van geschikt biotoop.

3.3 Conclusie beschermde soorten

Op grond van §3.2.1 t/m §3.2.7 zijn beschermde, niet vrijgestelde soortgroepen te verwachten die staan weergegeven in Tabel 1. In de tabel wordt onderscheid gemaakt tussen de aangetroffen soortgroepen in en nabij het plangebied en de potenties daarvoor binnen het plangebied.

In hoofdstuk 4 wordt onderzocht welke gevolgen voor deze soortgroepen worden verwacht door het uitvoeren van de plannen.

Tabel 1.

Eerder volgens literatuuropgave vastgestelde soortgroepen met beschermde, niet vrijgestelde soorten in/nabij het plangebied (kolom 2) en verwachte voorkomen daarvan binnen het plangebied (kolom 3).

* *Vaste rust- en verblijfplaatsen.*

Beschermde, niet vrijgestelde soorten	Aangetroffen nabij het plangebied (literatuur en veldbezoek)	Potentieel aanwezig binnen het plangebied
Planten	nee	nee
Vissen	ja	nee
Amfibieën	nee	nee
Vogelsoorten met niet-jaarrond beschermde nesten	ja	ja
Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten	ja	ja*
Grondgebonden zoogdieren	ja	nee
Vleermuizen		
verblijfplaats	ja	ja
foerageergebied	ja	ja
vliegroute	?	nee
Overige beschermde fauna	ja	nee

4

Effectbeoordeling en maatregelen

Door het plan kunnen verschillende negatieve effecten optreden in het plangebied. Deze mogelijke effecten zijn onder te verdelen in tijdelijke effecten tijdens de aanleg en effecten als gevolg van de aanwezigheid van de nieuwe situatie.

De te verwachten soortgroepen met beschermde, niet vrijgestelde soorten worden in dit hoofdstuk besproken. Ze zijn samengevat in de derde kolom van Tabel 1. De aanwezigheid van deze soortgroepen kan van invloed zijn op de verdere procedure. De (negatieve) effecten die kunnen optreden bij de werkzaamheden worden onderzocht. Voorts zal worden aangegeven welke maatregelen kunnen worden genomen om effecten te voorkomen of te minimaliseren.

Voor andere soortgroepen met niet beschermde of vrijgestelde soorten geldt altijd de zorgplicht (zie Bijlage 1.1.1).

4.1 Vogels

Vogelnesten kunnen worden vernield bij ecologisch gevoelige werkzaamheden zoals het rooien en kappen van struiken en bomen, het slopen van bebouwing, diverse graafwerkzaamheden of het verwijderen van de vegetatie-toplaag.

Soorten met niet-jaarrond beschermde nesten

Men dient activiteiten waarbij nesten verstoord of vernield kunnen worden buiten het broedseizoen plaats te doen vinden, dus niet van grofweg 15 maart tot 15 juli. Deze periode is afhankelijk van bijvoorbeeld het weer en de betrokken soorten. Als onverhoopt buiten deze periode vogels broedend aanwezig zijn, dienen werkzaamheden plaatselijk te worden uitgesteld.

Wanneer in het broedseizoen gewerkt gaat worden is het mogelijk – voorafgaand aan het broedseizoen of voorafgaand aan de vestiging van broedvogels – het plangebied ongeschikt te maken als (nog) geen nesten aanwezig zijn. Hierbij mogen geen mogelijke nestplaatsen van jaarrond beschermde vogels ongeschikt of ontoegankelijk worden gemaakt!

‘Categorie 5’-soorten

Gezien de aanwezige biotopen in de nabijheid van het plangebied zullen de (mogelijk) aanwezige vogelsoorten die genoemd worden als ‘categorie 5’-soort (Spreeuw, Koolmees en Pimpelmees), kunnen uitwijken naar alternatief leefgebied. Er gelden geen zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden die een jaarrond beschermde status van nesten van deze soorten rechtvaardigen. Overigens geldt ook voor deze soorten dat activiteiten waarbij nesten verstoord of

vernield kunnen worden buiten het broedseizoen plaats moeten vinden.

Het waargenomen eksternest zit in een boom buiten het plangebied. Voor de Ekster word geen negatief effect verwacht.

Soorten met jaarrond beschermde nesten

Bij de sloop van de bedrijfsgebouwen-B zouden vaste rust- of verblijfplaatsen van de Huismus beschadigd of vernield kunnen worden. De nesten van deze soorten zijn jaarrond beschermd. Het is derhalve noodzakelijk om vervolgonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van deze soorten. Hierbij dient ook de naaste omgeving van het plangebied betrokken te worden.

Als vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn dient alternatieve nestgelegenheid of vervangend leefgebied te worden aangeboden. Er dient een ontheffing te worden aangevraagd waarbij in een op te stellen 'Activiteitenplan' deze maatregelen worden uitgewerkt.

Voor het mogelijk incidentele gebruik van het plangebied door overige vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uit de omgeving van het plangebied (Sperwer), wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten en ze kunnen gemakkelijk uitwijken.

4.2 Vleermuizen

Verblijfplaatsen

In het woonhuis zouden vleermuizen kunnen verblijven. Omdat het woonhuis in de plannen behouden blijft, worden geen negatieve effecten voor de plannen op vleermuizen verwacht.

De bedrijfsgebouwen en het woonhuis zijn aan elkaar verbonden maar hebben geen gezamenlijke muur waardoor het niet te verwachten is dat het afbreken van de schuur negatieve effecten kan hebben op eventueel verblijvende vleermuizen in het huis.

Als de sloop van de bedrijfsgebouwen en de bouwwerkzaamheden plaatsvinden, moet worden voorkomen dat 's nachts felle verlichting aan blijft staan, zodat eventueel aanwezige verblijfplaatsen van vleermuizen in het woonhuis niet worden verstoord.

Foerageergebied

Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen in het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar

of beter biotoop aanwezig is. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk uitwijken.

Op termijn zal de groenzone van het plangebied grotendeels herstellen en opnieuw kunnen dienen als foerageergebied voor vleermuizen.

4.3 Conclusie effectbeoordeling

Negatieve effecten van de plannen op beschermde soort (indien aanwezig) zijn niet uit te sluiten. Het gaat om Huismus.

Er is vervolgonderzoek noodzakelijk naar deze beschermde soorten. In Tabel 2 staan de perioden aangegeven wanneer dit onderzoek kan worden uitgevoerd. Tevens wordt het aantal bezoeken vermeld.

Tabel 2.
Optimale periode voor uit te voeren vervolgonderzoek naar beschermde soorten of soortgroepen die zijn aangetroffen of worden verwacht in het plangebied.

Soort/Soortgroep	Optimale periode	Aantal bezoeken
Vogels		
Huisemus	april – half mei	2

5

Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving

In hoofdstuk 3 en 4 is beschreven welke beschermde soorten kunnen voorkomen en welke effecten de werkzaamheden kunnen hebben. De Wet Natuurbescherming kent naast soortbescherming ook gebiedsbeschermende wet- en regelgeving, in het bijzonder die van de Natura 2000-gebieden en betreffende behoud van grootschalige houtopstanden (Zie Bijlage 1.3).

Naast bepalingen uit de Wnb kunnen gebieden ook beschermd zijn onder de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) als onderdeel van het 'Natuurnetwerk Nederland' (voorheen Ecologische hoofdstructuur, EHS) of als Provinciaal aangewezen 'Bijzonder Provinciaal Landschap', 'Weidevogelleefgebied' of 'Belangrijk weidevogelgebied'.

Hieronder wordt aangegeven welke gebiedsbeschermende wetgeving van toepassing is op het plangebied.

5.1 Natura 2000

Het plangebied ligt op 7,5 kilometer afstand van het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Solleveld & Kapittelduinen. Gezien de grote afstand, afscherming en de aard van de uit te voeren werkzaamheden, worden op voorhand geen directe negatieve gevolgen verwacht van de plannen zoals licht, geluid of optische verstoring. Er hoeft hiernaar geen nadere toetsing uitgevoerd te worden.

Figuur 2.

Ligging van het plangebied (rode cirkel) ten opzichte van beschermde Weidevogelleefgebieden, natuurverbindingen en het NNN.



Het geplande project leidt tot verhoogde emissie van stikstof. Aanbevolen wordt een analyse uit te voeren van de hierdoor veroorzaakte extra depositie van stikstof op gevoelige habitattypen in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Als deze depositie boven 0,00 mol/ha/jaar komt bestaat een vergunningsplicht.

5.2 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van het NNN, inclusief de zogenaamde verbindingzones die verschillende NNN-gebieden kunnen verbinden (zie Figuur 2). Er kunnen geen negatieve effecten door de plannen op het NNN gebied optreden. De plannen hoeven verder niet getoetst te worden aan beschermde waarden binnen dit netwerk.

5.3 Weidevogelgebieden

Het gebied is niet begrensd als een bijzonder te beschermen weidevogelleefgebied of belangrijk weidevogelgebied (zie Figuur 2).

Er is geen negatief effect mogelijk op Weidevogelleefgebieden, een nadere toetsing is niet nodig.

5.4 Houtopstanden

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Er worden derhalve geen onder de Wnb genoemde beplantingen gekapt. Er is voor de kap van de bomen waarschijnlijk wel een gemeentelijke kapvergunning noodzakelijk.

5.5 Overige relevante wetgeving

Er is geen overige natuurwetgeving bekend die van invloed kan zijn op de plannen.

5.6 Conclusie gebiedsbeschermende en overige natuurwetgeving

Gezien de aard van de plannen, de reikwijdte daarvan en de locatie van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden is, buiten eventuele indirecte gevolgen door toegenomen stikstofemissie, op voorhand uit te sluiten dat beschermde gebieden onder de Wnb of andere (provinciaal) beschermde of aangewezen gebieden, direct beïnvloed worden door de plannen.

Het geplande project leidt tot verhoogde emissie van stikstof. Aanbevolen wordt een analyse uit te voeren van de hierdoor veroorzaakte extra depositie van stikstof op gevoelige habitattypen in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Als deze depositie boven 0,00 mol/ha/jaar komt bestaat een vergunningsplicht.

6 Conclusies

6.1 Beschermde soorten Wnb

- ♣ Het onderzoeksgebied is in potentie geschikt voor beschermde soorten amfibieën, vogels, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen.
- ♣ Gezien de uitgevoerde toetsing, kunnen van de amfibieën en grondgebonden zoogdieren alleen 'vrijgestelde' soorten verblijvend aanwezig zijn. Voor deze aangetroffen of verwachte 'vrijgestelde' soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd als werkzaamheden worden verricht in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zoals het besproken plan.
- ♣ In het plangebied kunnen broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten voorkomen. Voor de verwachte aanwezige broedvogels dienen werkzaamheden waarbij nesten vernield of verstoord kunnen worden, buiten het broedseizoen plaats te vinden. Een ontheffing is voor broedvogels dan niet nodig. Het broedseizoen loopt ruwweg van half maart tot half juli.
- ♣ In het plangebied kunnen jaarrond beschermde verblijfplaatsen van vogels voorkomen, namelijk die van Huismus. Omdat negatieve effecten door de werkzaamheden niet uit te sluiten zijn, is onderzoek naar voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze vogelsoort(en) noodzakelijk (zie voor de optimale onderzoeksperiode Tabel 2). Worden tijdens vervolgonderzoek volgens geldende richtlijnen dergelijke verblijfplaatsen gevonden, dan dient een ontheffingsaanvraag te worden ingediend, waarin passende mitigerende en compenserende maatregelen worden beschreven.
- ♣ In het woonhuis in het plangebied kunnen verblijvende vleermuizen voorkomen. Negatieve effecten kunnen echter worden uitgesloten als 's nachts geen felle verlichting aan blijft staan.
- ♣ Voor het mogelijk incidentele terreingebruik van het plangebied door overige vogels met jaarrond beschermde nesten (Sperwer), wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter leefgebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. Het plangebied biedt geen essentieel leefgebied voor deze soorten en ze kunnen gemakkelijk uitwijken.
- ♣ Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen in het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk uitwijken.

6.2 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving

- ♣ Gezien de aard van de plannen, de reikwijdte daarvan en de locatie van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden is buiten indirecte gevolgen door toegenomen stikstofemissie, op voorhand uit te sluiten dat andere natuurwetgeving dan die beschreven in hoofdstuk 3 en 4 aan de orde is bij uitvoering van de plannen.
- ♣ Het geplande project leidt tot verhoogde emissie van stikstof. Aanbevolen wordt een analyse uit te voeren van de hierdoor veroorzaakte extra depositie van stikstof op gevoelige habitattypen in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Als deze depositie boven 0,00 mol/ha/jaar komt bestaat een vergunningsplicht.

6.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende soorten en hun leefomgeving geldt de zorgplicht (zie Bijlage 1.1.1). Teneinde de zorgplicht na te leven kan men voorafgaand aan de werkzaamheden de volgende praktische richtlijnen hanteren:

- ♣ Alle aanwezige bebouwing, vegetatie of bodemmateriaal kan gefaseerd verwijderd worden. Dit geeft bodembewonende dieren de kans om in de nabijgelegen omgeving een ander leefgebied te benutten;
- ♣ Bij ecologisch gevoelige werkzaamheden kan zodanig worden gewerkt dat richting te behouden leefgebied van aanwezig fauna wordt gewerkt en dieren niet ingesloten raken en (meer) kans hebben te vluchten.
- ♣ Bij de sloop- en bouwwerkzaamheden moet voorkomen worden dat 's nachts met sterke bouwverlichting wordt gewerkt.

6.4 Aanbevelingen ter bevordering van natuur

Met behulp van enkele eenvoudige maatregelen kan de natuur in het plangebied versterkt worden en krijgen planten en dieren ook in nieuwe ontwikkelingslocaties de ruimte. Hiervoor worden voor dit plan de volgende aanbevelingen gedaan:

- ♣ Het plaatsen van vleermuiskasten of geschikt maken of open houden van spouwmuren van nieuwbouw voor vleermuizen;
- ♣ Plaatsen van voorzieningen voor Huismussen, Spreeuwen en Gierzwaluwen d.m.v. speciale dakpannen, vogelvides of inmetzelstenen;
- ♣ Het plaatsen van zogenaamde 'insectenhôtels' aan de muren van de bebouwing, in tuinen of in bestaande of aan te planten groenstructuren;

- ♣ Beplanten en aanleggen van groenstructuren met inheemse soorten zoals meidoorn, Wilde liguster, Klimop en Sleedoorn die insecten, vogels en vlinders kunnen aantrekken. Beplanting kan het beste aaneengesloten worden aangelegd omdat daarmee routes ontstaan voor soorten als Egel, muizen en vleermuizen.



7

Aanbevolen en geraadpleegde literatuur

- BIJLSMA, ROB.G., 1993 *Ecologische atlas van de Nederlandse Roofvogels*. Schuyt & Co., Haarlem.
- BROEKHUIZEN, S., K. SPOELSTRA, J.B.M. THISSEN, K.J. KANTERS & J.C. BUYS (RED.), 2016. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren*. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- CREEMERS, R.C.M., & J.C.W. VAN DELFT (RAVON, RED.), 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland - Nederlandse Fauna 9*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- DIETZ, C., O VON HELVERSEN & D. NILL, 2011. *Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noord-West Afrika*. Tirion Natuur.
- FLORON, 2011. *Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- HERDER, J.E., J. KRANENBERG, D. HOOGENBOOM, J. HAMERS & K. DEKKER (RED.), 2012. *Atlas van de Noord-Hollandse vissen*. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen.
- HOOGENBOOM, D.M., F. VISBEEN, J. WONDERGEM, W. RUITENBEEK (RED.), 2014. *Atlas van de Noord-Hollandse zoogdieren*. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Noord-Hollandse Zoogdier Studiegroep (NOZOS), Alkmaar.
- KAPTEYN, K., 1995. *Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding*. Provincie Noord-Holland, Noordhollandse Zoogdierstudiegroep, Het Noordhollands Landschap, Haarlem.
- LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS (RED.), 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie*. Utrecht.
- SCHARRINGA, C.J.G., W. RUITENBEEK & P.J. ZOMERDIJK, 2010. *Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels 2005-2009*. Samenwerkende Vogelwerkgroepen Noord-Holland, Landschap Noord-Holland.
- SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND, 2002. *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000*. – *Nederlandse Fauna 5*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.
- TWISK, P., A. VAN DIEPENBEEK & J.P. BEKKER, 2009. *Veldgids Europese zoogdieren*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- VLEERMUISVAKBERAAD (NETWERK GROENE BUREAUS, ZOOGDIERVERENIGING VZZ EN GEGEVENS AUTORITEIT NATUUR). *Vleermuisprotocol 2020*, 28 oktober 2020.



8 Bijlagen

Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving



Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving

Bijlage 1.1 Wet natuurbescherming (Wnb)

De Wet natuurbescherming (Wnb) is het nationale wettelijke kader waarin de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet zijn samengevoegd.

In de Wnb is zowel de soortbescherming van wilde flora en fauna geregeld als de gebiedsbescherming die veelal voortkomt uit bepalingen van de Europese Habitatrictlijn (HRL) en Vogelrichtlijn (VRL).

De provincies zijn, op enkele uitzonderingen na, het bevoegd gezag van de wet. De provincies organiseren de ontheffingsverlening en handhaving.

Bijlage 1.1.1 Zorgplicht

Een belangrijke bepaling van de Wnb is de zorgplicht die stelt dat “een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.”

Bijlage 1.2 Soortbescherming

Bijlage 1.2.1 Categorieën

Onder de Wnb wordt een aantal soorten planten en dieren beschermd. Er zijn vier categorieën met beschermde soorten. Twee categorieën bevatten de soorten die respectievelijk zijn beschermd onder de HRL en soorten genoemd in de VRL.

Naast deze Europees beschermde soorten heeft de wetgever nog een extra categorie soorten toegevoegd, de ‘andere soorten’.

Per provincie is conform artikel 3.11 nog een vierde categorie opgesteld, die van de ‘vrijgestelde soorten’. Alleen soorten uit de derde categorie kunnen worden vrijgesteld. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht bij het overtreden van de verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig beheer. De lijst van vrijgestelde soorten kan per provincie variëren en is te vinden in Tabel 3.

Daarnaast zijn Bosmuis, Veldmuis en Huisspitsmuis in of op gebouwen of daarbij behorende erven in alle gevallen vrijgesteld van de genoemde verboden in artikel 3.10.

Tabel 3.

Vrijgestelde soorten per provincie.

Rood=niet vrijgesteld.

	DR	FL	FR	GL	GR	L	NB	NH	OV	UT	ZH	ZL
Zoogdieren												
Aardmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bosmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bunzing	+		+		+	+				+	+	
Dwergmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dwergspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Eekhoorn						⁺¹						
Egel	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Gewone bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Haas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Hermelijn	+		+		+	+				+	+	
Huisspitsmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Konijn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ondergrondse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ree	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rosse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Steenmarter						⁺²						
Tweekleurige bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Veldmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wezel	+		+		+	+				+	+	
Wild zwijn							+					
Woelrat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amfibieën en reptielen												
Bruine Kikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gewone pad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hazelworm						⁺³						
Kleine watersalamander	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Levendbarende hagedis						⁺⁴						
Meerkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bastaardkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*: algemene vrijstelling wanneer soorten zich in/op gebouwen en bijhorende erven bevinden

⁺¹:geldt in de periode maart-april en juli t/m november

⁺²:geldt in de periode 15 augustus t/m februari

⁺³:geldt in de periode juli t/m september

⁺⁴:geldt in de periode 15 augustus t/m 15 oktober



Bijlage 1.2.2 Verbodsbepalingen

De Wnb bepaalt conform artikel 3.1, 3.5 & 3.10 dat de volgende zaken verboden zijn:

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn, vogels genoemd in de Vogelrichtlijn en aangewezen 'andere soorten' opzettelijk te doden of te vangen¹
2. Het is verboden dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van hierboven genoemde soorten te vernielen of te beschadigen of nesten of eieren van vogels weg te nemen.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste punt opzettelijk te verstoren als deze verstoring van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
5. Het is verboden planten van soorten genoemd in de Habitatrichtlijn (bijlage IV, Bijlage 1 Verdrag van Bern) of als 'andere soorten' (Bijlage B bij de wet) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Bijlage 1.2.3 Ontheffingsmogelijkheid

Ruimtelijke ontwikkeling en (her)inrichting zoals het slopen, renoveren of bouwen van woningen, het dempen van wateren of het aanleggen bedrijventerreinen, kan beschadiging of vernieling tot gevolg hebben van de voortplantings- en rustplaatsen van de in het gebied voorkomende (beschermde) soorten. Dit hangt af van de fysieke uitvoering daarvan en de periode waarin het project plaatsvindt. In bepaalde gevallen moet dan ontheffing voor de Wnb verkregen worden.

Als er beschermde soorten (zie Bijlage 1.2.1) voorkomen die niet zijn vrijgesteld én verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) worden overtreden, dan is ontheffing vereist of moet, indien mogelijk, conform art. 3.31 gewerkt worden met een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode.

De vraag of de ontheffing kan worden verleend zal worden beoordeeld door het bevoegde gezag (veelal de provincie waarin het plangebied is gelegen). Belangrijk daarbij is de vraag in hoeverre schade optreedt, of de gunstige staat van instandhouding van de

¹Het betreft soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, soorten genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Alsmede andere soorten, genoemd in bijlage, onderdeel A, bij de wet.

betrokken soort(en) in gevaar komt en of er bevredigende alternatieven voorhanden zijn voor de ingreep of de locatie daarvan.

Bijlage 1.2.4 Wettelijk belang

Per categorie is het bij het al dan niet verkrijgen van een ontheffing belangrijk wat het belang is van het uit te voeren plan en de te verkrijgen ontheffing. Als schade niet te voorkomen is, dient één van de onderstaande wettelijke belangen van toepassing te zijn:

Soorten van de Vogelrichtlijn

Ontheffing is nodig:

- ♣ in het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid.
- ♣ in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer.
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.

Soorten van de Habitatrichtlijn

Ontheffing is nodig:

- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Andere soorten

Ontheffing is nodig:

- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.
- ♣ in het kader van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting van gebieden en het toekomstig gebruik daarvan.
- ♣ ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen.

Bijlage 1.2.5 Broedvogels

Voor broedvogels wordt in principe geen ontheffing verleend. Als men verstorende activiteiten buiten het broedseizoen laat plaatsvinden worden de vogels geacht te kunnen uitwijken, treedt geen schade op en is geen ontheffing noodzakelijk.

Er is een uitzondering, vogelnesten die buiten het broedseizoen in gebruik zijn vallen onder de definitie van 'vaste rust- of verblijfplaatsen' en zijn daarom jaarrond beschermd. Er zijn vier verschillende categorieën 'broedvogels met jaarrond beschermde nesten', categorie 1 t/m 4, zie kader volgende pagina.

Kader: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten en bijbehorende categorie.

*Geldt alleen in provincie Limburg en Overijssel Categorieën waarbinnen de soorten in deze provincies vallen zijn aangegeven voor Limburg, Overijssel.

**Geldt alleen in provincie Limburg.

***Geldt alleen in provincie Overijssel

Soort	Categorie	Toelichting codes
Bijeneter**	4	Vogelsoorten waarvan de nesten in principe jaarrond zijn beschermd met beschermingscategorie:
Blauwe reiger**	4	
Boerenwaluw*	2,3	
Boomvalk	4	
Bosuil*	2, 3	1 = soorten die ook buiten het broedseizoen het nest gebruiken als vaste rust- of verblijfplaats;
Buizerd	4	
Draaihals**	4	
Gierzwaluw	2	
Grauwe klauwier**	4	2 = koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop;
Grote gele kwikstaart	3	
Grutto**	4	
Havik	4	
Huismus	2	3 = soorten die elk jaar op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing;
Huiswaluw*	2	
Ijsvogel**	4	
Kerkuil	3	
Kramsvogel**	4	4 = soorten die niet of nauwelijks zelf in staat zijn een nest te maken.
Kwartelkoning**	4	
Oehoe	3	
Ooievaar	3	
Paapje**	4	
Raaf*	3, 4	
Ransuil	4	
Ringmus**	4	
Roek	2	
Roerdomp**	4	
Rode Wouw**	3	
Slechtvalk	3	
Sperwer	4	
Spotvogel**	4	
Steenuil	1	
Torenvalk*	3, 4	
Visdief**	4	
Wespendief	4	
Wulp**	4	
Zeearend***	4	
Zomertortel**	4	
Zwarte specht*	4, 3	
Zwarte wouw	4	

De lijst met vogelsoorten waarvan de nesten gedurende het hele jaar zijn beschermd is in 2009 aangepast (zie kader). In de provincie Overijssel is de lijst in 2019 opnieuw aangepast (zie kader). In de provincie Limburg is de lijst in 2020 opnieuw aangepast (zie kader). In de provincie Limburg gelden nog enkele wijzigingen op de standaard, de volgende soorten vallen in deze provincie andere categorieën: Kerkuil (cat. 1), Oehoe (cat. 1), Roek (cat. 1), Grote gele kwikstaart (cat. 2), Ooievaar (cat. 2), Slechtvalk (cat. 2), Wespendief (cat. 3), Zwarte wouw (cat. 3), Zomertortel (cat. 4). **Let wel!** Bij de bescherming van een jaarrond beschermd nest of verblijf kan het zijn dat zowel de verblijfplaats als de (directe) omgeving die nodig is voor het succesvol functioneren daarvan moet worden betrokken.

Kader: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in categorie 5.

**Andere beschermings-status in provincies Limburg en/of Overijssel.*

***Geldt alleen in provincies Limburg en/of Overijssel*

De Grutto en Ringmus behoren bij categorie 5 in Overijssel, maar horen bij categorie 4 in Limburg.

zie ook kader op voorgaande pagina.

Blauwe reiger*	Koolmees
Boerenwaluw*	Kortsnavelboomkruiper
Bonte vliegenvanger	Middelste bonte specht**
Boomklever	Oeverwaluw
Boomkruiper	Pimpelmees
Bosuil*	Raaf*
Brilduiker	Ringmus*/**
Draaihals*	Ruigpootuil
Eidereend	Spreeuw
Ekster	Tapuit
Gekraagde roodstaart	Torenvalk*
Glanskop	Tureluur**
Grauwe vliegenvanger	Veldleeuwerik**
Groene specht	Wulp**
Grote bonte specht	Zeearend*
Grutto*/**	Zomertortel**
Hop	Zwarte kraai
Huiswaluw*	Zwarte mees
IJsvogel*	Zwarte roodstaart
Kleine bonte specht	Zwarte specht*
Kleine vliegenvanger	

Voor soorten met jaarrond beschermde nesten kan soms, meestal alleen buiten het broedseizoen, wél ontheffing worden aangevraagd. Een 'omgevingscheck' is dan vereist. Een deskundige moet in dat geval vaststellen of de desbetreffende soort zelfstandig een vervangend nest kan vinden in de omgeving, of dat met verzachtende en/of compenserende maatregelen de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rustplaats gegarandeerd kan worden. Om zeker te zijn dat geplande of genomen maatregelen hiertoe voldoende zijn, moeten deze middels een ontheffingsaanvraag worden voorgelegd aan de provincie. Als de gunstig staat van instandhouding niet in gevaar komt, kan de aanvraag (positief) worden afgewezen. Het is uiteraard essentieel dat de (aan de provincie) voorgestelde maatregelen ook daadwerkelijk worden genomen.

Categorie 5-soorten

Er is nog een categorie met 'bijzondere' vogelsoorten (Categorie 5) Deze soorten keren (zoals ook soorten met jaarrond beschermde nesten) weliswaar vaak terug naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar beschikken over voldoende flexibiliteit om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Van deze soorten zijn de verblijfplaatsen alleen dan beschermd als 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen'.

Bijlage 1.2.6 Gedragscodes

Indien men in het bezit is van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode, hoeft bij werkzaamheden in het kader van

natuurbeheer, van bestendig beheer of onderhoud, van bestendig gebruik en van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting voor Vogelsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en andere soorten (artikel 3.10) geen ontheffing te worden aangevraagd, mits aantoonbaar wordt gewerkt met deze gedragscode (artikel 3.31). De bewijslast dat correct is en wordt gehandeld volgens de gevolgde gedragscode ligt bij de initiatiefnemer.

Het is ook mogelijk te werken conform een dergelijke goedgekeurde gedragscode zonder deze zelf te hebben opgesteld. Te beïnvloeden soorten dienen dan wel in de gebruikte gedragscode te worden behandeld.

Bijlage 1.3 Gebiedsbescherming

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden. In de Wnb (art. 1.12) wordt ook verordend dat (provinciaal) gebieden aangewezen worden binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Tevens wordt aangegeven dat provincies mogelijkheden hebben ook andere belangrijke gebieden aan te wijzen vanwege hun landschappelijke- of natuurwaarden.

Bijlage 1.3.1 Natura 2000

Nederland en andere EU-landen hebben in overleg met de Europese Commissie speciale beschermingszones aangewezen, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. Een overzicht van Natura 2000-gebieden is te vinden op:

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=0>

Habitattoets

Wanneer plannen bestaan uit een project en ook voor zogenaamde 'andere handelingen' in of rond een Natura 2000-gebied, neemt de initiatiefnemer contact op met het bevoegde gezag. In principe is dit Gedeputeerde Staten van de Provincie waarin een gebied (grotendeels) ligt.

Indien negatieve effecten van een project niet kunnen worden uitgesloten, dient een toetsing te worden uitgevoerd. Als uit deze toetsing (ook wel 'Habitattoets' genoemd) blijkt dat een plan (mogelijk) significante negatieve gevolgen heeft, vindt de vergunningaanvraag plaats via een 'passende beoordeling'. Daarbij moeten ook cumulatieve effecten zijn meegenomen.

Alleen als uit de passende beoordeling met zekerheid blijkt dat geen significante gevolgen zullen optreden, of als het gaat om activiteiten met een groot openbaar belang en waarvoor geen alternatieven zijn, wordt vergunning verleend.

Als uit de 'Habitattoets' blijkt dat een activiteit negatieve gevolgen kan hebben die niet significant zijn, vindt de vergunningaanvraag plaats via een verslechterings- en verstoringstoets. Bij deze toets wordt via een uitgebreide effectbeoordeling nagegaan of activiteiten een kans met zich meebrengen op verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten.

Externe werking

Belangrijk bij de bepalingen rond Natura 2000-gebieden is de 'externe werking'. Dit betekent dat ook projecten buiten het Natura 2000- netwerk met mogelijk negatieve gevolgen binnen het netwerk, getoetst moeten worden aan doelen van betrokken gebied of gebieden. Een bijzondere vorm van externe werking is de (extra) uitstoot van stikstof door een project die kan neerslaan binnen Natura 2000-gebieden en daar voor schade kan zorgen. Aangetoond moet worden dat geen negatieve gevolgen mogelijk kunnen zijn op Natura 2000-gebieden.

Bijlage 1.4 Overige gebiedsbescherming

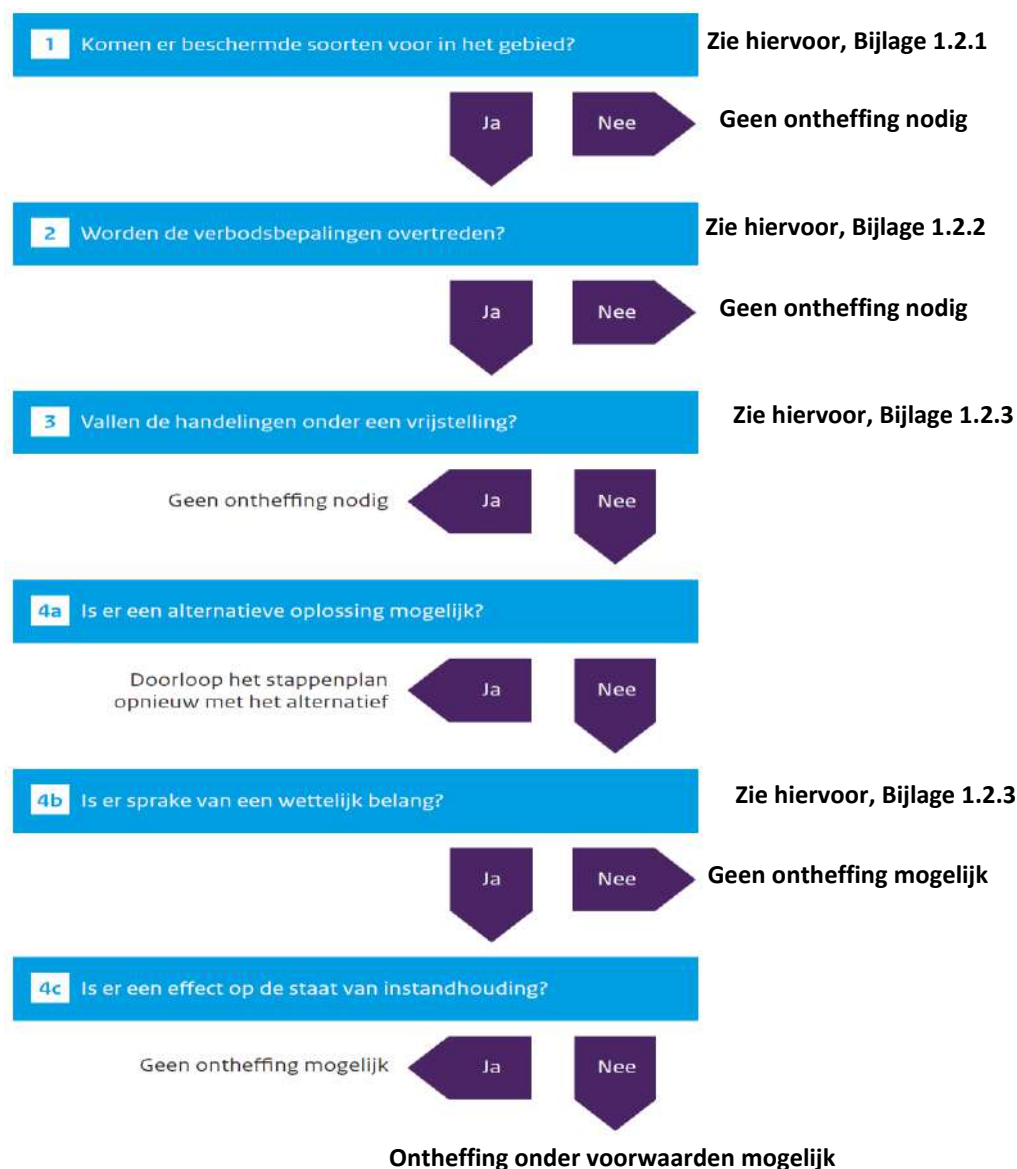
Bijlage 1.4.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN), in de wet: Ecologische Hoofdstructuur EHS

Via de Wet Ruimtelijke Ordening wordt het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur EHS) planologisch beschermd. Op grond van artikel 2.10.4 Barro geldt er een algemeen beschermingsregime voor EHS-gebieden. Dit algemene regime bestaat eruit dat er geen toestemming mag worden verleend aan activiteiten die per saldo leiden tot een significante aantasting van de zogenaamde 'wezenlijke kenmerken en waarden' of tot een significante vermindering van de oppervlakte van of samenhang tussen die gebieden. Toestemming voor dergelijke activiteiten kan wel worden gekregen indien er sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn en de negatieve effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd. In de provinciale verordening moet dit 'nee tenzij'-regime zo worden vastgelegd dat hieraan in alle bestemmingsplannen en/of omgevingsvergunningen voor het afwijken van bestemmingsplannen wordt voldaan.

Bijlage 1.4.2 Overige natuurwetgeving

Naast de behandelde wetgeving zijn soms andere gebied beschermende bepalingen van kracht. Dit kunnen regionale of provinciale plannen of visies zijn die gebieden of soorten (extra) beschermen. Een voorbeeld hiervan zijn de 'Bijzonder Provinciale Landschappen' van de Provincie Noord-Holland. Per plangebied zal op maat moeten worden nagegaan of dergelijke bepalingen aan de orde zijn.

Figuur 3.
Stappenplan
procedure
ecologisch
onderzoek en
ontheffing



Bijlage 1.4.3 Houtopstanden

Houtopstanden groter dan 10 are of bomenrijen bestaand uit meer dan 20 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom, zijn beschermd. Men dient vergunning of ontheffing te verkrijgen indien dergelijke houtopstanden moeten worden gekapt of gerooid. In sommige gevallen is een herplantplicht aan de orde.

Bijlage 1.5 Procedure

Als bij aanvang van een project niet uitgesloten is dat beschermde soorten voorkomen of negatieve effecten op beschermde gebieden kunnen optreden, is een ecologische *quickscan* nodig en dient het stroomschema uit Figuur 3 te worden gevolgd.

Als op grond van deze *quickscan* de aanwezigheid van dergelijke soorten of gevolgen niet zijn uit te sluiten én wordt gezien dat negatieve effecten kunnen optreden, is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Tijdens het vervolgonderzoek wordt het plangebied geïnventariseerd op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. Indien aangetroffen worden de gebruiksfuncties van deze soorten in beeld gebracht. Vervolgens wordt opnieuw onderzocht of negatieve gevolgen mogelijk zijn door uitvoering van de plannen.

Bijlage 1.5.1 Ontheffingsaanvraag Wnb

Als stap 4a uit het stroomschema negatief is omdat een project of plan locatie gebonden is en er geen alternatieven zijn, is een ontheffingsaanvraag waarschijnlijk aan de orde. Een dergelijke aanvraag dient onder andere vergezeld te gaan van:

- ♣ Een activiteitenplan waarin onder meer de locatie, de werkwijze, de te verwachten schade, de te nemen maatregelen, de alternatievenstudie en het wettelijk belang gedetailleerd worden beschreven.
- ♣ Een actuele en volledige inventarisatie naar het voorkomen van beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied (ongeveer 3-5 jaar geldig).

De aanvraag kan voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning plaatsvinden. De aanvraag wordt gedaan bij de provincie waarin het plangebied is gelegen.

Het is ook mogelijk 'aan te haken' bij het aanvragen van een omgevingsvergunning in het kader van de 'Wet algemene bepalingen omgevingsrecht' (WABO).

Men dient op het digitale aanvraagformulier van het omgevingsloket (OLO) dan aan te geven dat 'Handelingen worden verricht met gevolgen voor beschermde dieren en planten'. Ook hierbij dient een activiteitenplan en inventarisatie bijgevoegd te worden.

De gemeente waarbij de aanvraag is ingediend stuurt de informatie omtrent beschermde flora en fauna naar de provincie die een 'Verklaring van geen bedenkingen' (VVGB) afgeeft voor het 'natuur' onderdeel van de omgevingsvergunning.

De provincie handhaaft bepalingen uit eventuele ontheffingen en vergunningen en de eventuele werking van de Wnb bij projecten waar geen ontheffing is aangevraagd. Ook het volgen van gedragscodes wordt gehandhaafd door de provincie. Mogelijke sancties zijn geldelijke boetes, strafrechtelijke vervolging of het stilleggen van werkzaamheden



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Hazenkoog 35A
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

www.vandergoesengroot.nl

1MEMO

Project	: Noordvliet Maassluis
Referentie	: 001/mem/21032
Omschrijving	: Stikstofberekening
Behandeld door	: Mevr. ir. A.P. Weltevrede
Bestemd voor	: H2M Ontwikkeling B.V. t.a.v. Dhr. J. de Haas & Dhr. H. van der Hout
Datum	: 18-11-2022

1. INLEIDING

Aan de Noordvliet te Maassluis worden vier grondgebonden woningen en een appartementengebouw gerealiseerd. De bouwfase en de gebruiksfase hebben stikstof (NO_x en NH_3) uitstoot tot gevolg. Het gebouw ligt op korte afstand van beschermde Natura 2000-gebieden, waardoor het effect van stikstofdepositie niet op voorhand is uit te sluiten. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele effecten daarvan inzichtelijk te maken.

Stikstofdepositie wordt veroorzaakt door emissies uit veehouderijen, verbranding van (fossiele) brandstoffen (verkeer, stookinstallaties) en gedurende productieprocessen. Het is ongezonder om lucht in te ademen met een overschot aan stikstofoxiden. Stikstof heeft een vermestend en verzurend effect waarvoor diverse en vooral beschermde planten en vegetaties gevoelig zijn. Voor onze gezondheid en voor de voedselproductie is het van belang de uitstoot van stikstof terug te dringen.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2021.2. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

2. SITUATIE

Het projectgebied is gelegen aan de Noordvliet te Maassluis. In figuur 1 is de situatietekening weergegeven.

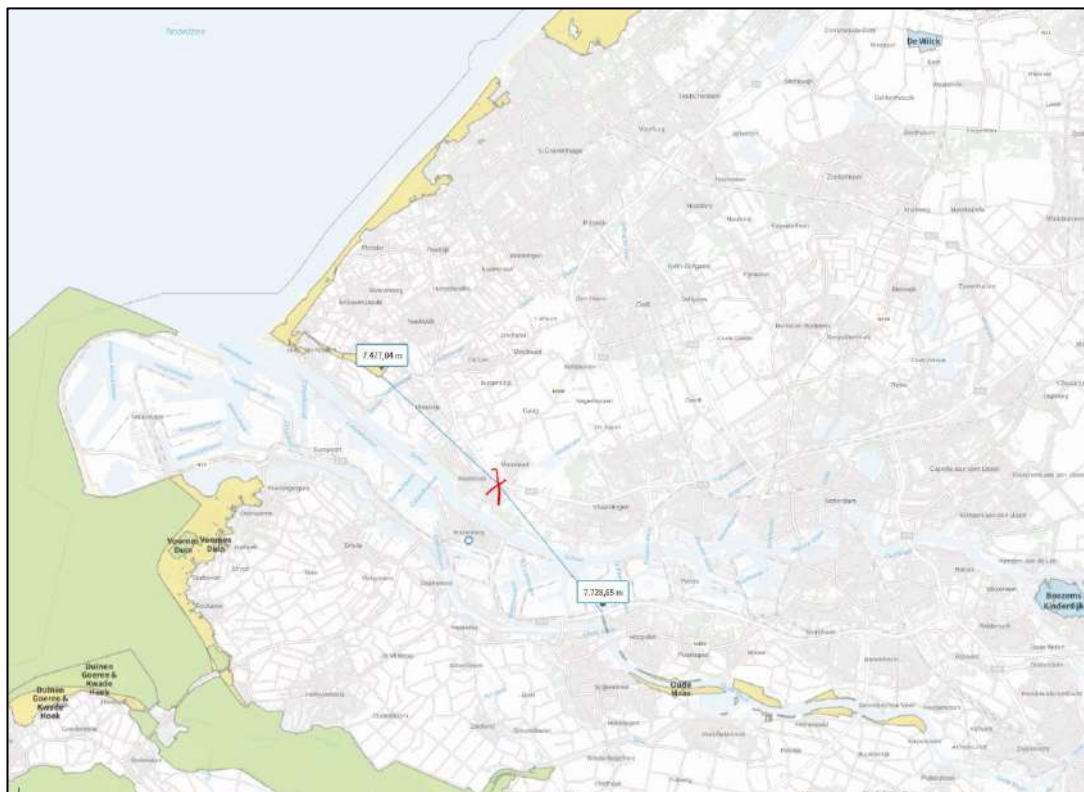


Figuur 1. Sfeerimpressie van de nieuw te bouwen twee 2^{de} kapwoningen en een appartementengebouw met vijf appartementen (bron: DB Architecten)

Datum : 18-11-2022
Betreft : Stikstofberekening

Referentie : 001/mem/21032
Blad : 2 van 5

In Figuur 2 is de ligging van het projectgebied (rood kruis) ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weergegeven. Dit betreft het gebied 'Westduinpark & Wapendal' en 'Oude Maas'. Het projectgebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op een afstand van circa 7 kilometer.



Figuur 2. Aerius

3. STIKSTOFDEPOSITIE

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) vormde sinds 1 juli 2015 het kader voor toestemmingen voor activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken ter plaatse van Natura 2000-gebieden. Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State beslist dat het PAS niet ten grondslag mag worden gelegd aan de toestemmingverlening voor activiteiten die leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats in een Natura 2000-gebied. De overheid (RIVM) heeft per 16 september 2019 een nieuwe versie van de AERIUS Calculator beschikbaar gesteld, waarmee de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden berekend kan worden. De nieuwe AERIUS Calculator heeft daarmee niet meer de specifieke functionaliteiten van het PAS. In de nieuwste versie, AERIUS Calculator 2021.2, zijn onderliggende gegevens en rekenmodellen geactualiseerd.

Er zijn twee verschillende vormen van stikstof; een gereduceerde vorm (NH_3 , ammoniak) en een geoxideerde vorm (NO_x , stikstofoxide). De verantwoordelijkheid van de uitstoot van ammoniak ligt vooral bij de landbouw, terwijl bij industrie en verkeer vooral sprake is van emissie van stikstofoxiden. Uit beide stikstofvormen ontstaan nutriënten als ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3) die terecht komen in habitattypen. Deze neerslag heeft verrijking en verzuring van de bodem en water tot gevolg. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor verandert het habitatype en daarmee mogelijk verdwijnen typische (dier)soorten.

Een ecologische toets dient aan te tonen of op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat een plan of project op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten (cumulatie) significant negatieve effecten kan hebben op gevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Of er sprake is van significant negatieve effecten hangt onder andere af van de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden en de vraag welke gevolgen de toename van de stikstofdepositie heeft voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen.

Datum : 18-11-2022
Betreft : Stikstofberekening

Referentie : 001/mem/21032
Blad : 3 van 5

De AERIUS Calculator berekent de depositiebijdrage van emissiebronnen die worden ingevoerd. Het resultaat van de berekening geeft inzicht in de depositiebijdrage van de ingevoerde bronnen op vaste rekenpunten binnen Natura 2000-gebieden.

4. UITGANGSPUNTEN

Voor de invoer van gegevens in het rekenmodel AERIUS Calculator is gebruik gemaakt van het rapport van Bureau Waardenburg; Woningbouw en Natura 2000. Zij hebben op verzoek van de Directie Ruimtelijke Ordening van Ministerie BZK vuistregels voor woningbouwplannen opgesteld. Deze vuistregels gaan om kleinschalige woningbouwplannen voor het realiseren van duurzame woningbouw. Het is een handreiking voor gemeentes om in een vroeg stadium van woningbouwplannen een eerste indicatie over de haalbaarheid en een mogelijke bijdrage aan de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden te geven.

4.1. Aanlegfase

Gedurende de aanlegfase is sprake van de te verwachten effecten tijdens de bouw. Dit betreft de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de bouw van 4 grondgebonden woningen en een appartementsgebouw met 5 appartementen. De aanlegfase is een tijdelijke fase, waarbij wordt uitgegaan van een periode van maximaal 12 maanden. Gedurende de bouw wordt gebruik gemaakt van machines met verbrandingsmotoren, vindt transport plaats van bouwmaterialen en bouwafval en is sprake van vervoersbewegingen van en naar het projectgebied (personenauto's en vrachtwagens).

Voor de berekening zijn de kengetallen van 5 appartementen en 5 grondgebonden woningen als uitgangspunt gebruikt. In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de te verwachten materieel tijdens de realisatie uitgedrukt in totaal aantal draaiuren. Voor al het materieel is uitgegaan van een bouwjaar 2015 of recenter (Stage-IV).

Tabel 1.

Mobiele werktuigen en transport			
Omschrijving	AERIUS	Aanname 5 appartementen *	Aanname 5 grondgebonden woningen *
Graafwerkzaamheden bouwput	Graafmachine (200 kW)	80	80
Verrijker 10 ton	Reach stacker (250 kW)	200	100
Heien (heistelling)	Hijskraan (100 kW)	40	40
Fundering (truckmixer)	Dumper (320 kW)	40	40
Hijskraan t.b.v. transporten op de bouw	Hijskraan (450 kW)	elektrisch	elektrisch
Zwaar transport	Zwaar vrachtverkeer	256	68
Middelzwaar vrachtverkeer	Middelzwaar vrachtverkeer	450	285
*) Bron: BPD Ontwikkeling BV			

De afstand die per voertuig wordt afgelegd is de afstand die nodig is om in het heersende verkeersbeeld te worden opgenomen. Dit is het geval op het moment dat het verkeer afkomstig van het projectgebied zich door zijn snelheid en rij- stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hiertoe is rekening gehouden met de afgelegde afstand van ca. 1 km over de openbare weg.

4.2. Gebruiksfasen

De bron voor stikstofemissie tijdens de gebruiksfase van nieuw te realiseren woningen is de verkeersaanrekkende. De belangrijkste verkeersaanrekkende komt van woon-werk verkeer. Andere bronnen vormen het overige verkeer, zoals kinderen naar sport brengen, bezoek, afval ophalen, pakketbezorging en overig gebruik. Het aantal vervoersbewegingen per dag is gebaseerd op de verkeergeneratie volgens kentallen van CROW 381, zie tabel 2.

Datum : 18-11-2022
 Betreft : Stikstofberekening

Referentie : 001/mem/21032
 Blad : 4 van 5

Tabel 2

Aantal vervoersbewegingen per dag inclusief aandeel vrachtverkeer								
Aantal en type woningen	1	5	10	25	50	100	250	500
Vrijstaand (7,2 vb/dag)	7	36	72	180	360	720	1800	3600
Rijthuis (8,2 vb/dag)	-	31	62	155	310	620	1550	3100
Appartement koop (8,2 vb/dag)	-	-	-	155	310	620	1550	3100
Appartement huur (4,5 vb/dag)	-	-	-	113	225	450	1125	2250
Aandeel vrachtverkeer	-	-	-	1	1	2	5	10
Bron: Kennisplatform CROW								

De afstand die per voertuig wordt afgelegd is de afstand die nodig is om in het heersende verkeersbeeld te worden opgenomen. Dit is het geval op het moment dat het verkeer afkomstig van het projectgebied zich door zijn snelheid en rij- stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hiertoe is rekening gehouden met de afgelegde afstand van ca. 1 km meter over de openbare weg.

5. AERIUS RESULTAAT

Ten behoeve van de berekening van de stikstofdepositie in omliggende Natura 2000-gebieden voor de aanlegfase en de gebruiksfase van de woningen is gebruik gemaakt van de rekenmodule AERIUS Calculator 2021.2. In het rekenmodel zijn de diverse uitgangspunten opgenomen, zoals beschreven in hoofdstuk 4. In het rekenmodel zijn de emissies van werktuigen gemodelleerd middels puntbronnen en emissies vanwege transportbewegingen (personenauto's en vrachtwagens) middels lijnbronnen.

De invoergegevens van het rekenmodel en de rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage 2. De berekende **tijdelijke** stikstofdepositie in omliggende Natura 2000-gebieden ten gevolge van de aanlegfase van de herontwikkeling van het plangebied Noordvliet te Maassluis, bedraagt ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Ten gevolge van de gebruiksfase is de stikstofdepositie ter plaatse van de omliggende natura 2000 gebieden minder dan 0,00 mol/ha/jaar.

6. CONCLUSIE

In voorliggend onderzoek zijn de stikstofemissies bepaald vanwege de aanlegfase en de gebruiksfase van de herontwikkeling te Noordvliet Maassluis waar 4 grondgebonden woningen en een appartementengebouw met 5 appartement worden gerealiseerd. Op basis van de bepaalde NO_x en NH₃ emissies is de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden berekend.

Uit de rekenresultaten volgt dat de **tijdelijke** stikstofdepositie tijdens de aanlegfase (bouwphase gedurende 12 maanden) ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar bedraagt ter plaatse van de omliggende Natura 2000-gebieden.

De gebruiksfase heeft een stikstofdepositie van minder dan 0,00 mol/ha/jaar ter plaatse van de omliggende natura 2000 gebieden. Derhalve voldoet onderliggend project aan de gestelde stikstofnormering.

Coll : 

Bijlage 1: Invoergegevens en rekenresultaten AERIUS

Datum : 18-11-2022
Betreft : Stikstofberekening

Referentie : 001/mem/21032
Blad : 5 van 5

Bijlage 1: Invoergegevens en rekenresultaten AERIUS

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Duinwijk
Noordvliet,
3142CL Maassluis

Noordvliet Maassluis
plangebied realisatie 4 grondgebonden woningen en een
appartementengebouw met 5 appartementen

RuP9xDLzCu2L
18 november 2022, 15:01
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	2,2 g/j	29,9 g/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

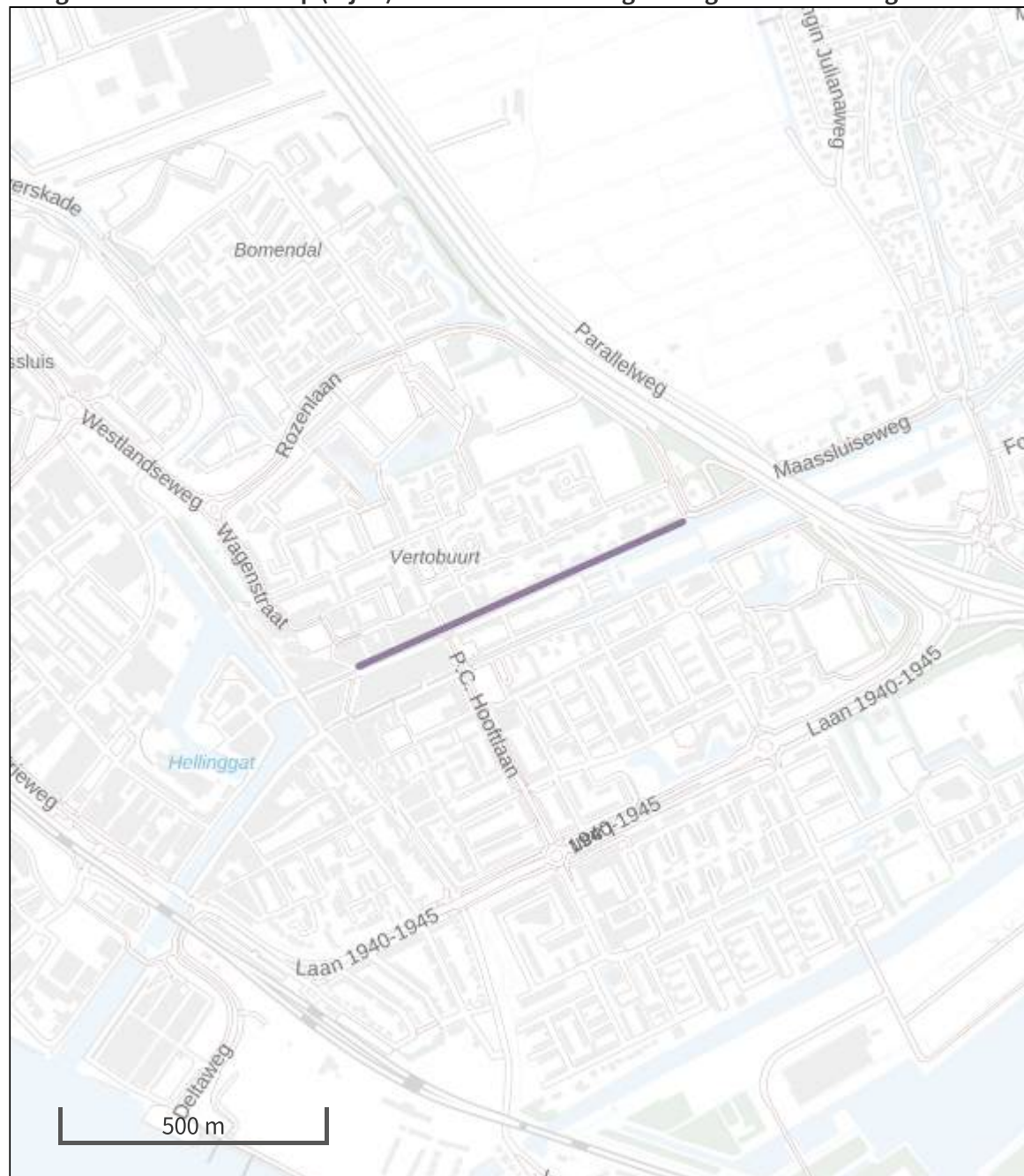
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

2,2 g/j

29,9 g/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



 Habitatrictlijn	 Grootste afname van depositie
 Vogelrichtlijn	 Grootste toename van depositie
 Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn	 Hoogste totale depositie
 Niet bepaald	

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	29,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	6,4 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	2,2 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	186 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Situatie 2 - Beoogd

Resultaten

Situatie 2 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Duinwijk
Noordvliet,
3142CL Maassluis

Noordvliet Maassluis
plangebied realisatie 4 grondgebonden woningen en een
appartementengebouw met 5 appartementen

RNBsW7jk38hj
18 november 2022, 15:01
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	1,4 kg/j	194,7 kg/j

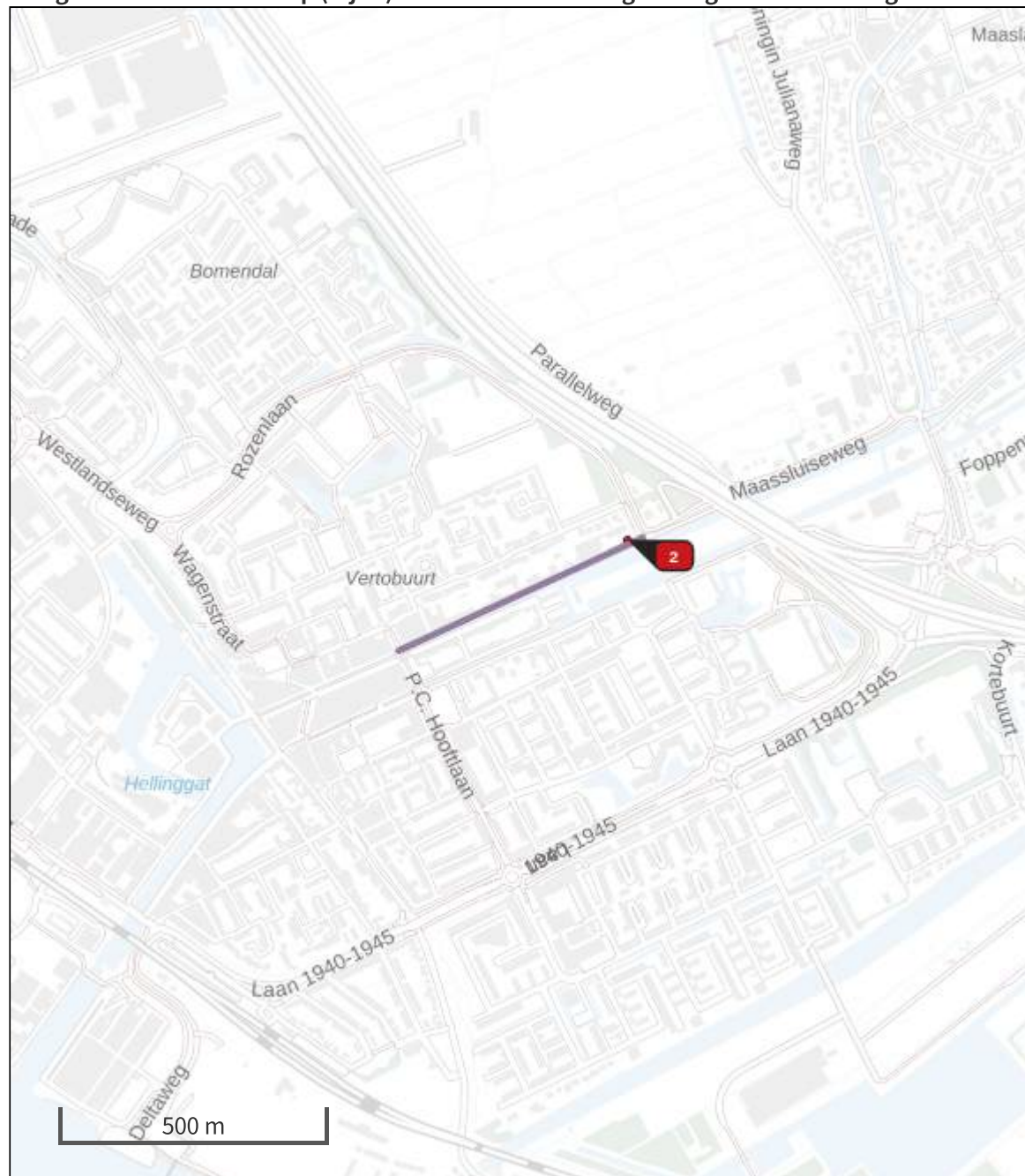
Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 2	1,4 kg/j	192,9 kg/j
 Verkeersnetwerk	36,9 g/j	1,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



 Habitatrictlijn	 Grootste afname van depositie
 Vogelrichtlijn	 Grootste toename van depositie
 Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn	 Hoogste totale depositie
 Niet bepaald	

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 2, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	1,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	89,2 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	36,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	324 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	735 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 2	NO _x	192,9 kg/j
Locatie	77666, 438017	NH ₃	1,4 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (200kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1570 l/j	160 u/j	0 l/j	NO _x	52,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Reach stacker (250 kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2534 l/j	300 u/j	0 l/j	NO _x	85,1 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Hijskraan (100 kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	403 l/j	80 u/j	0 l/j	NO _x	13,7 kg/j
					NH ₃	96,7 g/j
Dumper (320 kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1243 l/j	80 u/j	0 l/j	NO _x	41,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159

Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Noordvliet 159 te Maassluis

Akoestisch onderzoek omgevingslawaaï

Opdrachtgever	H2M Ontwikkeling B.V.
Contactpersoon	dhr. H. van der Hout
Referentie	23235.05v2
Datum	31 mei 2024
Behandeld door	dhr. ing. R.R.J.W. Liebrechts
Projectverantwoordelijke	dhr. ir. J. Hardlooper
Fase project	OGV
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Uitgangspunten geluidberekeningen	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Stukken	4
2.3	Brongegevens wegen.....	4
2.4	Ruimtelijke omgeving geluidmodel	4
2.5	Berekeningsmethode wegen	5
2.6	Berekeningsmethode industrielawaai	5
3	Wettelijk kader	5
3.1	Wet geluidhinder	5
3.1.1	Wegverkeerslawai	5
3.1.2	Industrielawaai.....	5
3.2	Gemeentelijk beleid.....	6
3.3	Uitvoering dove gevels	7
3.4	Karakteristieke geluidwering gevel.....	7
4	Berekeningsresultaten	8
4.1	Wegverkeerslawai.....	8
4.2	Industrielawaai Botlek-Pernis	8
4.2.1	Geluidbelasting 1 dB contouren.....	8
4.2.2	Nestgeluid	9
4.2.3	Samenvatting	9
5	Maatregelen	10
5.1	Wet geluidhinder	10
5.2	Gemeentelijk beleid.....	10

6	Conclusie	11

Bijlagen

Bijlage 1: Verkeersgegevens

Bijlage 2: Grafisch overzicht rekenmodel en relevante invoergegevens

Bijlage 3: Rekenresultaten zonder aanvullende geluidmaatregelen

Bijlage 4: Rekenresultaten met aanvullende geluidmaatregelen

1 Inleiding

In opdracht van H2M Ontwikkeling B.V. is voor het project 'Noordvliet 159' te Maassluis een beoordeling uitgevoerd op het gebied van omgevingsgeluid. Het ontwerp van D-B architecten is getoetst aan de gestelde eisen uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid. In de voorliggende rapportage is beschreven onder welke voorwaarden hogere waarden kunnen worden vastgesteld en welke bouwkundige maatregelen nodig zijn om een goed woon- en leefklimaat te realiseren. Voor de geluidwerende maatregelen die nodig zijn om te voldoen aan de eisen die het Bouwbesluit stelt wordt verwezen naar rapport 23235.06 van ons bureau.

Het project omvat de nieuwbouw van 4 grondgebonden woningen en 5 appartementen en is gelegen binnen de zone van de A20 en de Rozenlaan/Maassluiseweg. Uit eerder onderzoek is geconstateerd dat het omgevingsgeluid een relevante parameter is voor het ontwerp. In figuur 1.1 volgt de ligging in de bestaande omgeving.

Voorliggend onderzoek vervangt de eerdere rapporten die voor dit project door ons bureau zijn opgesteld. Deze rapportage is gebaseerd op de volgende uitgangspunten en documenten:

- Actuele tekeningen D-B architecten d.d. 1 mei 2024.
- Nieuw SRM2 geluidmodel voor wegverkeerslawaai op basis van input PDOK 3D geluidbestanden, brongegevens stedelijke wegen voor het prognosejaar 2034 (interpolatie 2030-2040) en brongegevens rijksweg A20 volgens het geluidregister.
- Actualisatie Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling (RAK), 4 december 2023.
- Beoordeling akoestische onderzoeken Noordvliet in Maassluis met kenmerk 2492035_5854721, d.d. 29 maart 2024 van de DCMR.
- Gemeentelijk geluidbeleid Maassluis, handreiking en uitwerking beleid, d.d. 16 november 2009.
- Bouwbesluit 2012.
- NPR 5272.



Figuur 1.1 – Bestaande situatie met ligging plangebied

2 Uitgangspunten geluidberekeningen

2.1 Algemeen

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen beschreven. Het gaat om de gehanteerde brongegevens, de gebruikte berekeningsmethode en de overige uitgangspunten.

2.2 Stukken

- Bestanden verstrekt door de DCMR:
 - 1 dB-geluidcontouren industrieterrein Botlek Pernis, d.d. 29-06-2021.
 - Verkeersgegevens Uitsnede Maassluis, download 22 april 2024.
- Zie verder inleiding H1.

2.3 Brongegevens wegen

De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen (RVMK) voor het prognosejaar 2034 (interpolatie 2030-2040) zijn afkomstig van de DCMR website ([Verkeersgegevens \(RVMK\) | DCMR](#)) download 22 april 2024. Brongegevens rijksweg A20 afkomstig uit het online Geluidregister download 22 april 2024.

De verkeersgegevens hebben betrekking op de verwachte verkeersintensiteit, de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode, de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorieën, de snelheden en wegdekverhardingen. In tabel 2.3 volgt een samenvatting van de verstrekte gegevens voor de maatgevende wegvakken t.h.v. het plangebied. In bijlage 1 is de volledige opgave van de verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 2.3 – Verkeersgegevens maatg. wegvakken prognosejaar 2034 (A20 conf. register)

Weg	Mvt/etmaal	Max. snelheid in km/uur	Verharding
A20	43.115	115/100/90**	ZOAB
Rozenlaan/Maassl.weg*	14.047	50/80	asfalt (ref. wegdek)
Lijnbaan	967	30	Klinkers in keperverband
Noordvliet	37	30	Klinkers in keperverband

*Maassluiseweg deels buiten de bebouwde kom, zie figuur 2.3

**snelheden lichte voertuigen/middelzware voertuigen/zware voertuigen conf. register



Figuur 2.3 –Maassluiseweg met aanduiding deel buiten de bebouwde kom

2.4 Ruimtelijke omgeving geluidmodel

- Download 3D geluid van PDOK (gebouwen/bodemvlakken/hoogtelijnen), d.d. 22 april 2024. Dit betreffen shapebestanden voorzien van hoogte informatie.
- Uitgangspunt is een akoestisch harde bodem (bodemfactor van 0). Alle akoestisch zachte gebieden (bodemfactor van 1,0) zijn als specifieke bodemgebieden gemodelleerd. Voor de rijksweg A20 met een wegdektype dat significant absorberende eigenschappen heeft (zoals ZOAB), is overeenkomstig bijlage 3 van het RMG 2012 een absorptiefractie van 0,5 aangehouden.
- Toetspunten op de gevels van het plan met een beoordelingshoogte op 2/3 van de hoogte van de bouwlaag in stappen van 3 m t.o.v. vloerpeilniveau (1,73 m¹ / 4,73 m¹ enz.) gekoppeld aan het gebouw op 10 cm voor de gevel (invallend geluidniveau). In de buitenruimtes is op verschillende plekken getoetst op een beoordelingshoogte van 1,2 m t.o.v. vloerpeilniveau (vrije veld punten).

2.5 Berekeningsmethode wegen

Voor de bepaling van de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het RMG 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2023.3. In het rekenmodel zijn de geluidsbronnen (wegen), bodemgebieden (akoestisch zacht), objecten (gebouwen enz.), hoogtelijnen en toetspunten ingevoerd. Een afbeelding van het ontwikkelde rekenmodel is weergegeven in bijlage 2.

Bij de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 uur – 23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt het gewogen gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde de dosismaat L_{den} vastgesteld.

2.6 Berekeningsmethode industrielawaai

In het RAK is vastgelegd op welke wijze de geluidbelastingen dienen te worden bepaald op ter plaatse van de hoogst geluidbelaste gevels van een bouwplan op basis van de 1 dB-contouren.

3 Wettelijk kader

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Wegverkeerslawaaï

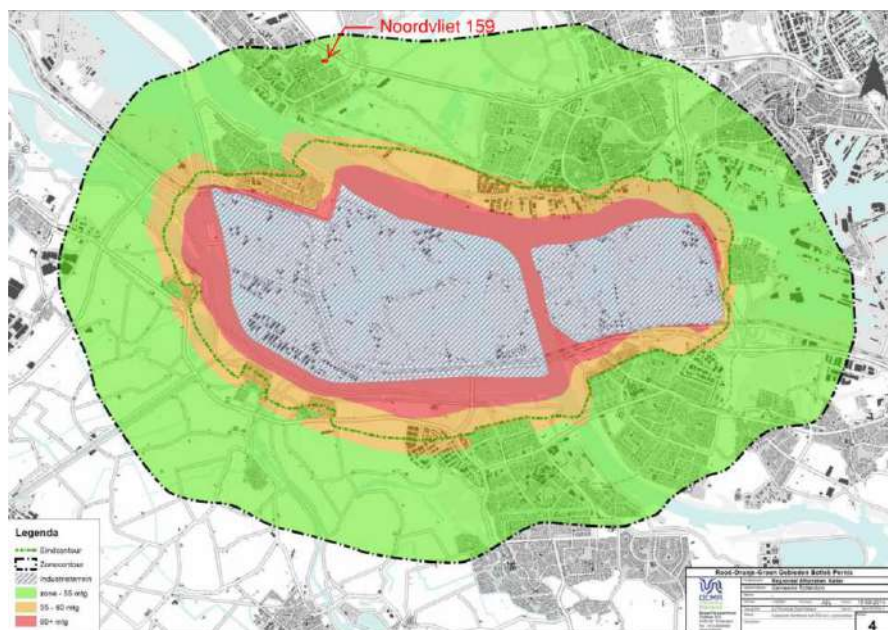
In de Wet geluidhinder zijn eisen gesteld aan de maximaal optredende geluidbelastingen t.g.v. van wegen en gezoneerde industrieterreinen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, 48 dB voor wegen en 50 dB(A) voor gezoneerde industrieterreinen, kunnen door het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Maassluis, hogere waarden voor nieuw te bouwen woningen worden vastgesteld tot een maximum van:

- 53 dB voor de A20
- 63 dB voor binnenstedelijke wegen.
- 55 dB(A) voor gezoneerde industrieterreinen.

Wanneer de geluidbelasting meer bedraagt dan de als ten hoogste vast te stellen hogere waarden dient de gevel uitgevoerd te worden als dove gevel (een uitwendige scheidingsconstructie zonder te openen delen), dan wel dienen bouwgebonden maatregelen te worden getroffen die de geluidbelasting terugbrengt tot de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Bij het vaststellen van hogere waarden kunnen door het bevoegd gezag aanvullende voorwaarden worden gesteld.

3.1.2 Industrielawaai

Het nieuwbouwplan is gelegen binnen de geluidzone van de industrieterrein Botlek-Pernis (zie figuur 3.1). Nieuwe geluidsgevoelige functies (zoals woningen) binnen de zonegrens zijn niet zonder meer toegestaan. Indien er binnen de zone van het industrieterrein woningen mogelijk worden gemaakt, geldt een onderzoeksplicht. Bij een hogere geluidbelasting dan 50 dB(A) is woningbouw alleen mogelijk wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld. Om deze reden is het industrielawaai vanwege het gezoneerde industrieterrein een relevant punt van aandacht voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.



Figuur 3.1 – Geluidzone industrieterrein Botlek-Pernis en ligging plangebied

3.2 Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk geluidbeleid stelt in algemene zin aanvullende voorwaarden om te komen tot een aanvaardbaar akoestisch klimaat aan de volgende aspecten:

- Een geluidluwe zijde en een geluidluwe buitenruimte,
- Woningindeling en gebruik van de woningen,
- Afschermende werking,
- Cumulatie.

Voor de locatie Noordvliet 159 speelt bij de afweging en keuze van maatregelen een rol dat de ligging van de locatie op relatief korte afstand van de A20 een gegeven is. Gelet op het kleine aantal woningen kan op voorhand worden geconcludeerd dat een geluidwal/scherm langs de A20, een geluidwal/scherm langs de Rozenlaan/Maassluiseweg en stil asfalt op de Rozenlaan/Maassluiseweg financieel niet doelmatig zullen zijn. Een eventuele integratie van maatregelen met

andere plannen is niet aan de orde. Mogelijke ontwikkelingen in de omgeving van het project bevinden zich nog in planstudiefase. Naast dat de omvang van het plan met 9 woningen te beperkt om grootschalige bron- en overdrachtsmaatregelen te treffen is de omvang van het kavel eveneens te beperkt om gunstige akoestisch-stedenbouwkundige principes zoals een gesloten hofstructuur of afschermende randbebouwing toe te passen. De maatregelen zullen daarom getroffen moeten worden aan de woningen zelf in de vorm van dove gevels en lokale geluidafschermingen.

Het plan is in termen van het gemeentelijk beleid aangemerkt als een kleinschalige ontwikkeling op een sterk geluidbelaste locatie met een 'lawaaige' situatie (meer dan 58 dB na aftrek) ten gevolge van meer dan 1 geluidbron. Dit leidt tot de volgende eisen voor de woningen binnen het plan:

- De woning heeft een geluidluwe zijde met geluidbelasting van maximaal 48 dB na aftrek t.g.v. wegverkeerslawaai (totaal van alle wegen). Bij een 'lawaaige geluidbelasting' (meer dan 58 dB) is de geluidbelasting tenminste 10 dB lager dan de geluidbelasting aan de hoogst belaste zijde.
- De buitenruimte ligt bij voorkeur niet aan de hoogst belaste zijde en ondervindt een geluidbelasting (gecumuleerde waarde van alle wegen) die niet meer dan 5 dB boven de geluidbelasting op de geluidluwe gevel ligt. Indien geen geluidluwe zijde aanwezig is wordt bij voorkeur een serre of afsluitbaar balkon of loggia toegepast.
- Voor zover mogelijk wordt ten minste 1 slaapkamer niet aan de hoogst belaste gesitueerd of wordt de helft van het oppervlak van alle geluidgevoelige ruimtes samen niet aan de hoogst belaste zijde gesitueerd.

Een geluidluwe zijde kan ook bestaan uit een bouwkundige maatregel zoals een loggia of serre. Bij de grondgebonden woningen en bij appartement 1 en 2 wordt door de serre een geluidluwe zijde gerealiseerd. Voor appartement 3, 4 en 5 gelden de volgende grenswaarden voor een geluidluwe gevel en buitenruimte:

Tabel 3.2 – Grenswaarden voor app. 3, 4 en 5 voor geluidluwe gevel/buitenruimte

Appartement	Hoogst optredende geluidbelasting, zie bijlage 3	Waarde geluidluwe gevel (gecumuleerd na aftrek)	Waarde geluidluwe buitenruimte (gecumuleerd na aftrek)
3	58 dB (A20)	48 dB	53 dB
4	62 dB (A20)	52 dB	57 dB
5	63 dB (A20)	53 dB	58 dB

3.3 Uitvoering dove gevels

Bij een geluidbelasting van meer dan 53 dB na aftrek (≥ 58 dB zonder aftrek) van de A20 dient de gevel te worden uitgevoerd als dove gevel, een gevel zonder te openen delen, dan wel een gevel waarbij de geluidbelasting op de te openen delen is teruggebracht tot de grenswaarden van Wet geluidhinder. In aansluiting op de bestaande uitvoeringspraktijk staat de gemeente Maasluis toe om in een dove gevel een bewassingsraam op te nemen. Een bewassingsraam is een raam dat niet noodzakelijk is om te voldoen aan de in het Bouwbesluit vereiste capaciteit voor spuiventilatie en dat ten behoeve van bewassing door de bewoners vanuit de woning geopend kan worden met een afzonderlijk raamboompje. De capaciteit voor spuiventilatie van de betreffende ruimte mag worden gerealiseerd met een mechanische voorziening.

3.4 Karakteristieke geluidwering gevel

Het gemeentelijk geluidbeleid stelt geen voorwaarden aan de geluidwering van de gevel. Door het vaststellen van hogere waarden is een goede geluidwering geborgd: in afdeling 3.1 (bescherming tegen geluid van buiten) van het Bouwbesluit 2012 zijn eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de gevel die afhankelijk zijn van de hoogte van de vastgestelde waarden. Daarnaast is in de definitie van dove gevel opgenomen dat het (karakteristiek) geluidniveau in de woning wordt teruggebracht tot maximaal 33 dB per weg.

Voor woonfuncties geldt Volgens artikel 3.1 van het Bouwbesluit2012 dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied op grond van artikel 3.3 lid 1 tenminste gelijk dient te zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus 33 dB voor wegverkeerslawaaï met een minimum van 20 dB. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB lichtere eis. Uit kwalitatief oogpunt wordt bij het bepalen van de maatregelen uitgegaan van de cumuleerde waarde (totaal van alle wegen) zonder aftrek.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Wegverkeerslawaaï

Een volledig overzicht van de optredende geluidbelastingen is opgenomen in bijlage 3. In tabel 4.1 volgt per woning een beknopt overzicht van de maximale berekende geluidbelastingen vanwege de A20 en de Rozenlaan/Maassluiseweg.

Tabel 4.1 – Maximale geluidbelastingen t.g.v. gezoneerde wegen na aftrek

Woning	Maximale geluidbelastingen na aftrek in dB	
	A20	Rozenlaan/Maassluiseweg
A1	59	48
A2	59	49
B1	59	50
B2	59	50
Appartement 1	57	55
Appartement 2	61	60
Appartement 3	58	55
Appartement 4	62	60
Appartement 5	63	59

In relatie tot de normstelling zijn verschillende grootheden van belang:

- De geluidbelasting t.g.v. de A20 na aftrek (maximaal 63 dB): bepalend voor het al dan niet maken van dove gevels. De Rozenlaan/Maassluiseweg met maximaal 60 dB na aftrek zorgt niet voor het maken van dove gevels.
- De gecumuleerde waarde na aftrek (maximaal 64 dB): bepalend voor het aanwezig zijn van een geluidluwe gevel.
- De gecumuleerde waarde zonder aftrek (maximaal 67 dB): bepalend voor de geluidwering van de gevel.

Met name de A20 is een relevante parameter voor het ontwerp en de uitvoering van aanvullende geluidmaatregelen in relatie tot de normstelling.

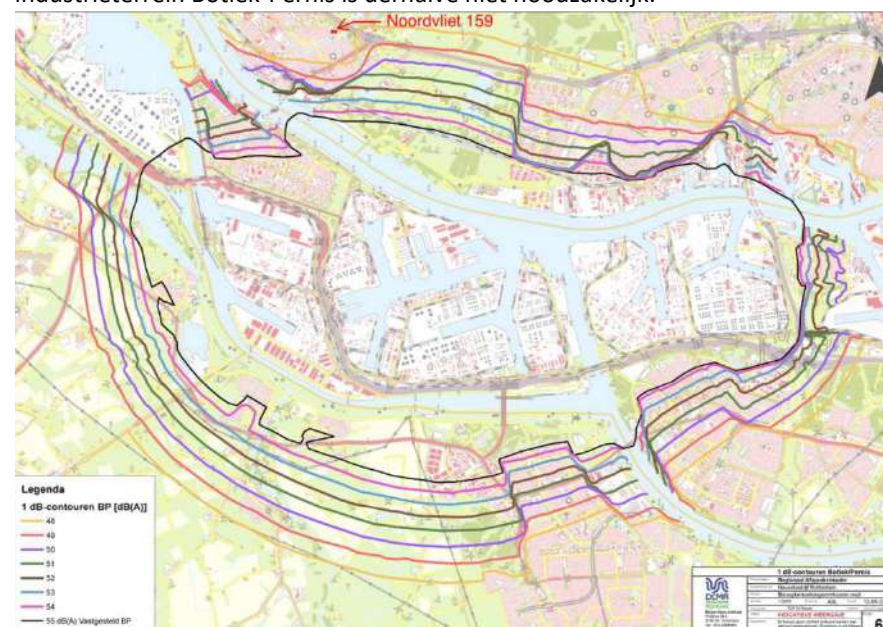
Wat betreft de geluidbelasting van de Rozenlaan/Maassluiseweg geldt dat het geluid van het 80 km/h gedeelte met een bijdrage van 52 dB zonder aftrek (50 na

aftrek) ondergeschikt is aan het gedeelte met 50 km/h. De totale geluidbelasting van de Rozenlaan/Maassluiseweg bedraagt maximaal 60 dB na aftrek.

4.2 Industrielawaai Botlek-Pernis

4.2.1 Geluidbelasting 1 dB contouren

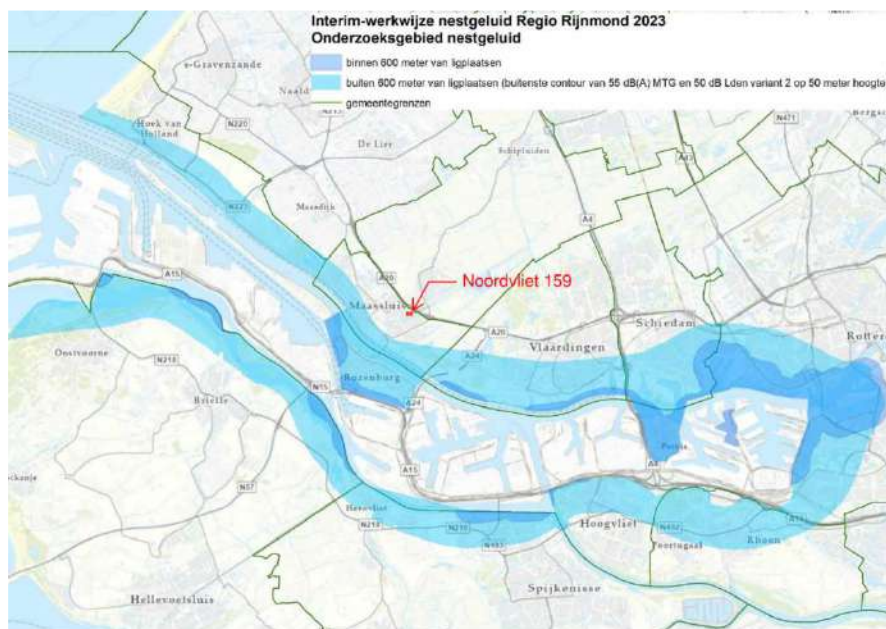
Het bouwplan is gelegen buiten de 48 dB(A) contour van industrieterrein Botlek-Pernis (zie figuur 4.2). Op grond van het RAK bedraagt de geluidbelasting op de souterrain t/m 2^e verdieping van het nieuwbouwplan op de hoogst geluidbelaste gevel 48 dB(A). De geluidbelasting vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis bedraagt daarmee maximaal 48 dB(A) zodat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Het vaststellen van een hogere waarde voor industrieterrein Botlek-Pernis is derhalve niet noodzakelijk.



Figuur 4.2 – Ligging bouwplan t.o.v. 1 dB contourlijnen Botlek-Pernis

4.2.2 Nestgeluid

In het RAK van 4 december 2023 is een interim werkwijze nestgeluid Regio Rijnmond opgenomen voor de situatie dat nog geen GPP's (geluidproductieplafonds) zijn vastgesteld voor de gezoneerde industrieterreinen. Om de bijdrage van het nestgeluid inzichtelijk te maken is een onderzoeksgebied nestgeluid vastgesteld gebaseerd op de afstand van de beoogde geluidgevoelige ontwikkeling tot de ligplaatsen. Afhankelijk van de ligging van het nieuwbouwplan binnen de contouren zijn de te nemen stappen beschreven om de aanvaardbaarheid van het nestgeluid te kunnen beoordelen. Bij ligging buiten de invloedssfeer van het nestgeluid is nader onderzoek naar dit aspect niet vereist. In figuur 4.3 is de zone t.b.v. nestgeluidonderzoek en de ligging van het nieuwbouwplan weergegeven. Vanwege de ligging buiten het invloedsg gebied van het nestgeluid is dit aspect in de beoordeling buiten beschouwing gelaten.



Figuur 4.3 –Zone nestgeluidonderzoek met aanduiding bouwplan

4.2.3 Samenvatting

Industrielawaai vanwege industrieterrein Botlek-Pernis vormt voor het nieuwbouwplan geen belemmering omdat het vaststellen van een hogere waarde niet noodzakelijk is en het plan gelegen is buiten de zone voor nestgeluidonderzoek.

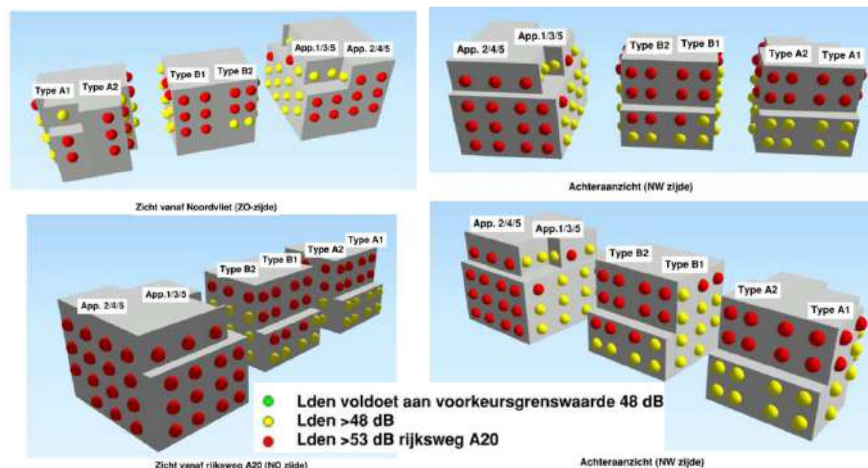
5 Maatregelen

5.1 Wet geluidhinder

In bijlage 3 is de geluidbelasting t.g.v. de A20 weergegeven. Bij gevels waar de geluidbelasting t.g.v. de A20 na aftrek meer dan 53 dB bedraagt wordt de gevel uitgevoerd als:

- Dove gevel (een gevel zonder te openen delen), of;
- Een gevel met afgeschermd te openen delen (geluiderkers, dan wel comfortboxen), bv. de noordoostgevel van het appartementen blok), of;
- Een gevel die afgeschermd wordt door een serre (grondgebonden woningen en app. 1 en app. 2), of;
- Een terug liggende gevel waarbij de geluidbelasting op de terug liggende delen wordt teruggebracht tot de grenswaarde van 53 dB.

Figuur 5.1 geeft voor de onafgeschermd gevel een integrale 3D beoordeling weer voor het wegverkeerslawaai waarbij met arceringen (bollen) is aangegeven op welke gevels en bouwlagen sprake is van een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde voor de A20, sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde en waar voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde.



Figuur 5.1 –Integrale 3D beoordeling wegverkeerslawaai i.r.t. Wgh

5.2 Gemeentelijk beleid

Uit figuur 5.1 blijkt dat op voorhand geen geluidluwe gevels aanwezig zijn die voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Om te voldoen aan de aanvullende eisen uit het gemeentelijk beleid ten aanzien van een geluidluwe zijde en geluidluwe buitenruimte zijn de volgende maatregelen in het ontwerp genomen:

- Een serre t.p.v. de grondgebonden woningen. Woning A1 wordt op de 2^e verdieping tevens voorzien in een buitenruimte (dakterras, voorzien van gesloten dakrand van ca. 80 cm hoog t.o.v. vloerpeil) aan de zuidwestzijde inspringend ten opzichte van de gevel gelegen.
- Een serre ter plaatse van appartement 1 en appartement 2.
- Bij appartement 4 is de buitenruimte inspringend ten opzichte van de gevel gelegen. Tussen de buitenruimte van appartement 4 en de buitenruimte van appartement 3 wordt een verdiepingshoog geluidscherm aangebracht. Aan de zijde van appartement 4 dient het scherm geluidabsorberend te worden uitgevoerd met een alfa-gemiddeld van 0,8. Gezien de nagenoeg horizontale invalrichting van het geluid van beide wegen is geen sprake van een relevante reflectie tegen een plafond. Een absorberend plafond is daarom niet vereist.
- Bij appartement 3 is de buitenruimte inspringend ten opzichte van de gevel gelegen. Om het geluid van de A20 voldoende af te schermen wordt de buitenruimte over 1/3 van de gevel afgesloten met een verdiepingshoog scherm. Gezien de nagenoeg horizontale invalrichting van het geluid van beide wegen is geen sprake van een relevante reflectie tegen een plafond. Een absorberend plafond is daarom niet vereist.
- Bij appartement 5 wordt voorzien in twee buitenruimtes (dakterras, voorzien van gesloten dakrand van ca. 80 cm hoog t.o.v. vloerpeil) aan de zuidwestzijde ook inspringend ten opzichte van de gevel gelegen. Beide dakterrassen zijn voorzien van een gesloten dakrand van ca. 80 cm hoog t.o.v. vloerpeil.

Bijlage 4 vermeldt de berekeningen met aanvullende geluidmaatregelen.

6 Conclusie

Met de maatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 5 wordt een situatie gerealiseerd waarbij iedere woning de beschikking heeft over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte volgens het gemeentelijk beleid. De slaapvertrekken zijn daarbij zoveel als mogelijk niet gesitueerd aan de zijde waar de hoogste belasting optreedt.

Met het ontwerp wordt een aanvaardbaar akoestisch klimaat gerealiseerd en kunnen hogere waarde worden vastgesteld. Door de werking van het Bouwbesluit 2012 is een voldoende geluidwering van de gevel gewaarborgd.

De volgende hogere waarden volgens tabel 6 dienen te worden vastgesteld om het plan in ruimtelijke zin mogelijk te maken.

Tabel 6 – Hogere waarden voor het plan Noordvliet 159 te Maassluis

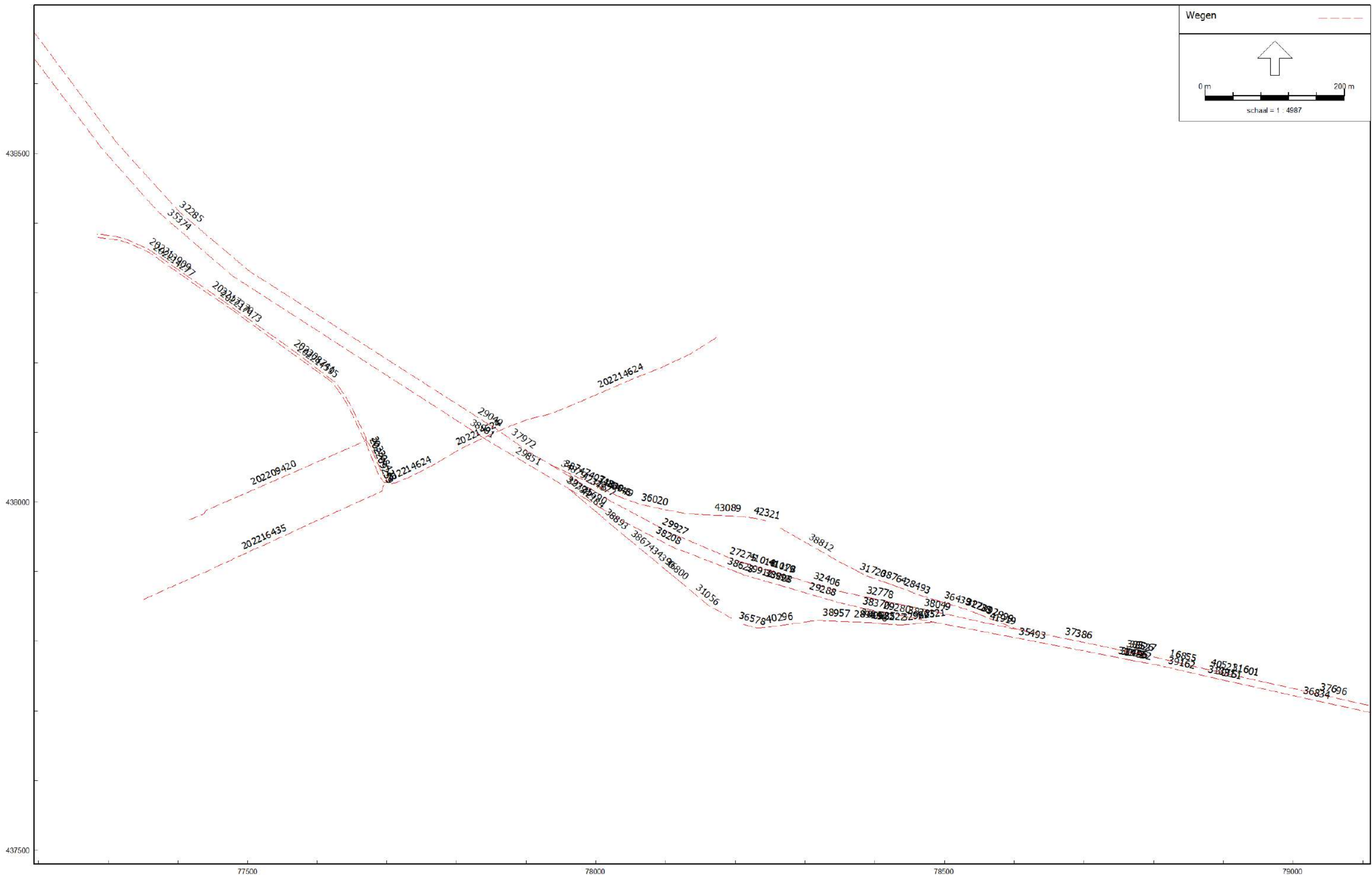
Woning	Hogere waarde t.g.v. de A20 in dB	Hogere waarde t.g.v. de Rozenlaan/Maassluiseweg in dB
A1	53	-
A2	53	49
B1	53	50
B2	53	50
Appartement 1	53	55
Appartement 2	53	60
Appartement 3	53	55
Appartement 4	53	60
Appartement 5	53	59

Bij de hogere waarde vaststelling dient ter borging van een goed woon- en leefklimaat bij de overwegingen en als aanvullende voorwaarde opgenomen te worden dat de karakteristieke geluidwering van de gevel tenminste gelijk dient te

zijn aan het verschil tussen de energetische gesommeerde geluidbelasting van alle wegen en 33 dB. Daarnaast dient opgenomen te worden dat bij een geluidbelasting van meer dan 53 dB na aftrek t.g.v. de A20 de gevel uitgevoerd moet worden als dove gevel, dan wel dat een serre wordt toegepast, of dat de geluidbelasting op te openen delen door middel van gebouwgebonden schermen wordt teruggebracht tot de vastgestelde hogere waarde, dan wel de voorkeursgrenswaarde.

Voor een verdere dimensionering van de geluidwerende maatregelen in de gevel, zoals de uitvoering van de geluiderkers, de zwaarte van beglazingen, gevels en daken wordt verwezen naar rapport 23235.06 van ons bureau.

Bijlage 1: Verkeersgegevens



Verkeersgegevens Noordvliet 159 Maassluis. Gemeentelijke wegen prognosejaar 2034/A20 conform geluidregister

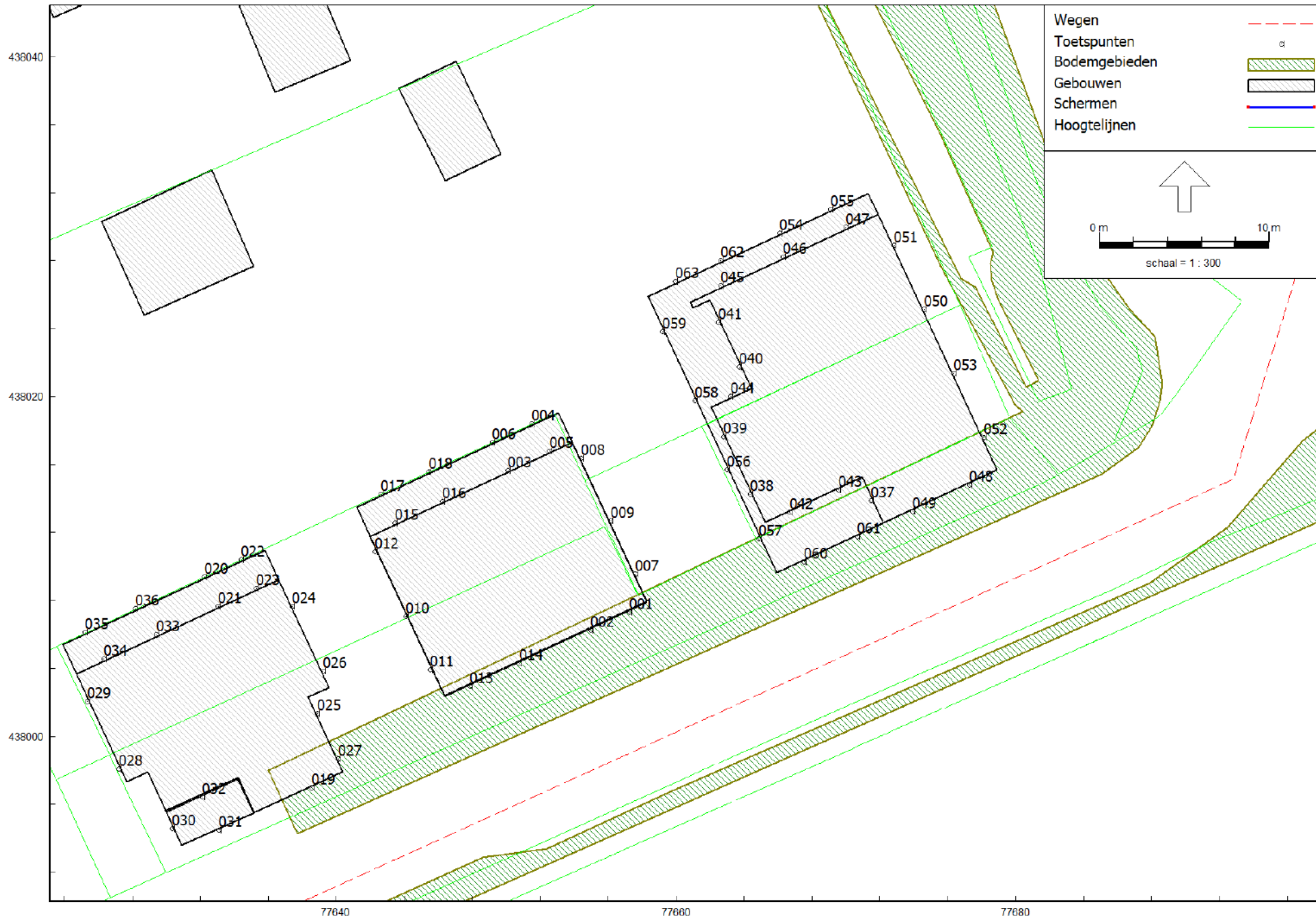
WegID	Weg	Type	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
202209420	Lijnbaan	Verdeling	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	967,42	6,21	4,19	1,09	91,74	96,92	95,64	7,35	2,81	4,36	0,91	0,27	--
202214624	Maassluiseweg	Verdeling	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	14085,02	6,59	3,33	0,96	94,58	96,86	93,23	3,91	2,1	4,67	1,52	1,04	2,1
202214624	Maassluiseweg	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	14085,02	6,59	3,33	0,96	94,58	96,86	93,23	3,91	2,1	4,67	1,52	1,04	2,1
202214624	Maassluiseweg	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	14085,02	6,59	3,33	0,96	94,58	96,86	93,23	3,91	2,1	4,67	1,52	1,04	2,1
202216435	Noordvliet	Verdeling	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	37,22	6,92	3,17	0,53	98,46	99,16	100	1,15	0,84	--	0,38	--	--
202209259	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6740,3	6,59	3,33	0,96	94,36	96,73	92,96	4,06	2,19	4,86	1,58	1,08	2,18
202214595	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6218,71	6,59	3,33	0,96	94,5	96,82	93,14	3,96	2,13	4,73	1,54	1,05	2,13
202208428	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7307,65	6,59	3,33	0,96	94,76	96,97	93,45	3,77	2,03	4,52	1,47	1	2,03
202217473	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6218,71	6,59	3,33	0,96	94,5	96,82	93,14	3,96	2,13	4,73	1,54	1,05	2,13
202217370	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7036,19	6,59	3,33	0,95	95,01	97,12	93,77	3,59	1,93	4,3	1,4	0,95	1,93
202208741	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7036,19	6,59	3,33	0,95	95,01	97,12	93,77	3,59	1,93	4,3	1,4	0,95	1,93
202214277	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6218,71	6,59	3,33	0,96	94,5	96,82	93,14	3,96	2,13	4,73	1,54	1,05	2,13
202213909	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7036,19	6,59	3,33	0,95	95,01	97,12	93,77	3,59	1,93	4,3	1,4	0,95	1,93
32285	Wegnr = 20L; kmvan = 13,827; kmtot = 16,369	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	21930,76	6,17	3,06	1,71	80,04	86,27	83,71	9,74	5,34	8,06	10,22	8,39	8,23
37972	Wegnr = 20L; kmvan = 16,369; kmtot = 16,483	Intensiteit	W0	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	21930,76	6,17	3,06	1,71	80,04	86,27	83,71	9,74	5,34	8,06	10,22	8,39	8,23
29040	Wegnr = 20L; kmvan = 16,369; kmtot = 16,483	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	21930,76	6,17	3,06	1,71	80,04	86,27	83,71	9,74	5,34	8,06	10,22	8,39	8,23
38747	Wegnr = 20L; kmvan = 16,483; kmtot = 16,562	Intensiteit	W1	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
40718	Wegnr = 20L; kmvan = 16,483; kmtot = 16,562	Intensiteit	W1	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
34879	Wegnr = 20L; kmvan = 16,484; kmtot = 16,547	Intensiteit	W0	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
42376	Wegnr = 20L; kmvan = 16,547; kmtot = 16,575	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
34877	Wegnr = 20L; kmvan = 16,547; kmtot = 16,575	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
34230	Wegnr = 20L; kmvan = 16,562; kmtot = 16,587	Intensiteit	W1	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
41445	Wegnr = 20L; kmvan = 16,562; kmtot = 16,587	Intensiteit	W1	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
29927	Wegnr = 20L; kmvan = 16,575; kmtot = 16,792	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
27275	Wegnr = 20L; kmvan = 16,575; kmtot = 16,792	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
34649	Wegnr = 20L; kmvan = 16,587; kmtot = 16,811	Intensiteit	W0	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
36020	Wegnr = 20L; kmvan = 16,587; kmtot = 16,811	Intensiteit	W0	--	--	--	65	65	65	65	65	65	65	65	65	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
43089	Wegnr = 20L; kmvan = 16,587; kmtot = 16,811	Intensiteit	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
41019	Wegnr = 20L; kmvan = 16,792; kmtot = 16,850	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
41018	Wegnr = 20L; kmvan = 16,792; kmtot = 16,850	Intensiteit	W0	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
41178	Wegnr = 20L; kmvan = 16,792; kmtot = 16,850	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
42321	Wegnr = 20L; kmvan = 16,811; kmtot = 16,812	Intensiteit	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
38812	Wegnr = 20L; kmvan = 16,830; kmtot = 17,000	Intensiteit	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
31720	Wegnr = 20L; kmvan = 16,830; kmtot = 17,000	Intensiteit	W0	--	--	--	65	65	65	65	65	65	65	65	65	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
32406	Wegnr = 20L; kmvan = 16,850; kmtot = 16,986	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
32778	Wegnr = 20L; kmvan = 16,986; kmtot = 17,009	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
38764	Wegnr = 20L; kmvan = 17,000; kmtot = 17,012	Intensiteit	W0	--	--	--	65	65	65	65	65	65	65	65	65	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
38049	Wegnr = 20L; kmvan = 17,009; kmtot = 17,152	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
31738	Wegnr = 20L; kmvan = 17,012; kmtot = 17,137	Intensiteit	W0	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
36439	Wegnr = 20L; kmvan = 17,012; kmtot = 17,137	Intensiteit	W0	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
32289	Wegnr = 20L; kmvan = 17,012; kmtot = 17,137	Intensiteit	W2	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
28493	Wegnr = 20L; kmvan = 17,012; kmtot = 17,137	Intensiteit	W0	--	--	--	65	65	65	65	65	65	65	65	65	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
32999	Wegnr = 20L; kmvan = 17,137; kmtot = 17,199	Intensiteit	W2	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
41919	Wegnr = 20L; kmvan = 17,152; kmtot = 17,199	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
37386	Wegnr = 20L; kmvan = 17,199; kmtot = 17,366	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30017,88	6,2	3,3	1,55	86,62	91,5	87,99	6,46	3,13	5,94	6,93	5,37	6,07
16855	Wegnr = 20L; kmvan = 17,366; kmtot = 17,491	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30017,88	6,2	3,3	1,55	86,62	91,5	87,99	6,46	3,13	5,94</			

Verkeersgegevens Noordvliet 159 Maassluis. Gemeentelijke wegen prognosejaar 2034/A20 conform geluidregister

WegID	Weg	Type	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
28522	Wegnr = 20R; kmvan = 17,003; kmtot = 17,080	Intensiteit	W1	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	12870,2	6,38	3,36	1,25	94,52	96,7	93,44	2,47	1,09	2,77	3,01	2,21	3,78
29280	Wegnr = 20R; kmvan = 17,010; kmtot = 17,043	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	20019,92	6,6	2,87	1,16	81,25	88,7	77,55	9,61	4,73	10,9	9,14	6,58	11,55
38285	Wegnr = 20R; kmvan = 17,043; kmtot = 17,081	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	20019,92	6,6	2,87	1,16	81,25	88,7	77,55	9,61	4,73	10,9	9,14	6,58	11,55
29321	Wegnr = 20R; kmvan = 17,080; kmtot = 17,081	Intensiteit	W2	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	12870,2	6,38	3,36	1,25	94,52	96,7	93,44	2,47	1,09	2,77	3,01	2,21	3,78
35493	Wegnr = 20R; kmvan = 17,081; kmtot = 17,357	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
30496	Wegnr = 20R; kmvan = 17,357; kmtot = 17,364	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
31372	Wegnr = 20R; kmvan = 17,357; kmtot = 17,364	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
39162	Wegnr = 20R; kmvan = 17,364; kmtot = 17,494	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
34762	Wegnr = 20R; kmvan = 17,364; kmtot = 17,494	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
31331	Wegnr = 20R; kmvan = 17,494; kmtot = 17,513	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
30151	Wegnr = 20R; kmvan = 17,494; kmtot = 17,513	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
36834	Wegnr = 20R; kmvan = 17,513; kmtot = 18,154	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01

Bijlage 2: Grafisch overzicht rekenmodel en relevante invoergegevens





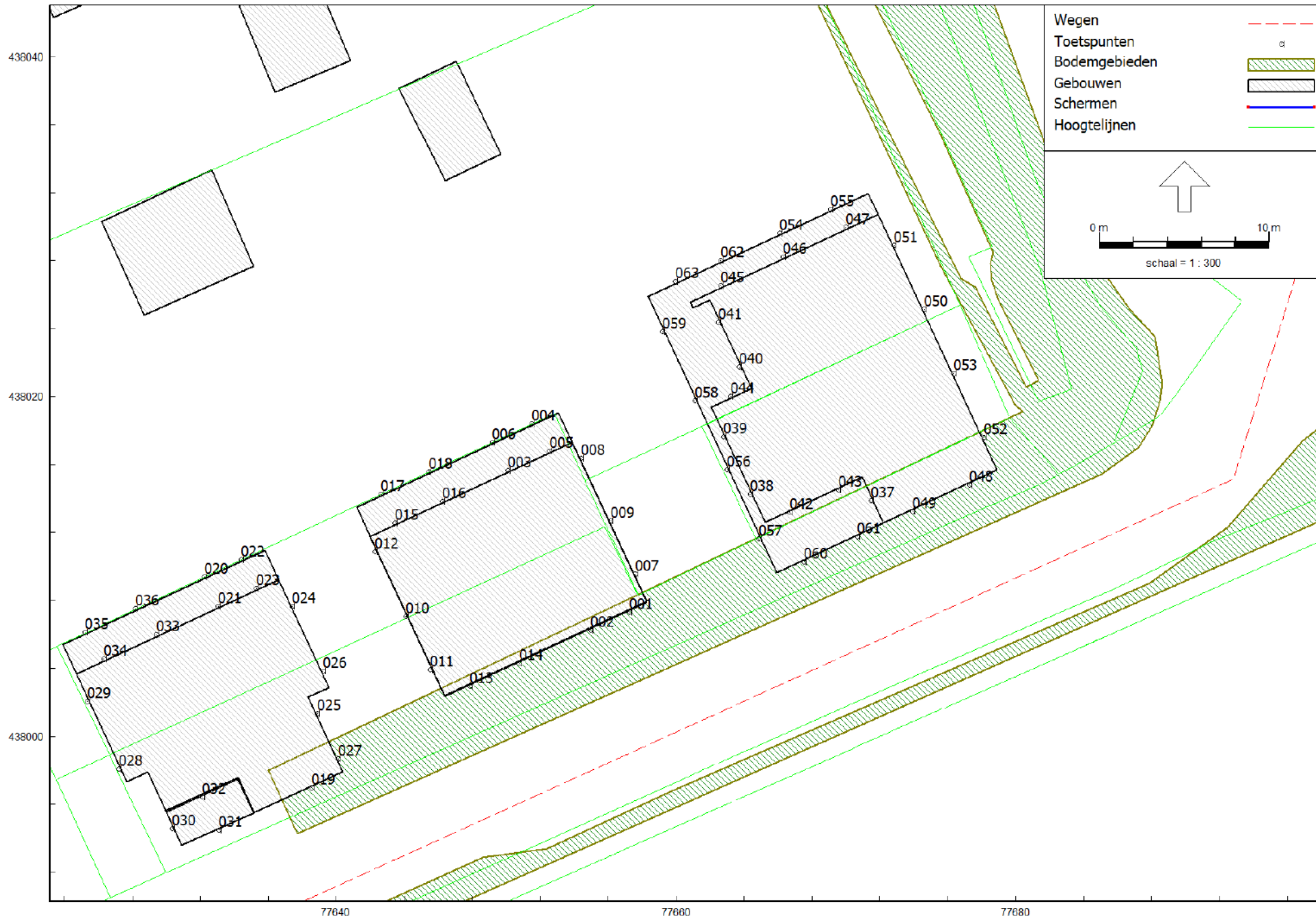
Noordvliet 159 te Maassluis

Invoergegevens toetspunten

Model: Wegverkeer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Type B2, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
002	Type B2, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
003	Type B2, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
004	Type B2, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
005	Type B2, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
006	Type B2, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
007	Type B2, NO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
008	Type B2, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
009	Type B2, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
010	Type B1, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
011	Type B1, ZW	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
012	Type B1, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
013	Type B1, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
014	Type B1, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
015	Type B1, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
016	Type B1, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
017	Type B1, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
018	Type B1, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
019	Type A2, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
020	Type A2, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
021	Type A2, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
022	Type A2, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
023	Type A2, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
024	Type A2, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
025	Type A2, NO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
026	Type A2, NO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
027	Type A2, NO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
028	Type A1, ZW	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
029	Type A1, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
030	Type A1, ZW	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	--	--	--	--	Ja
031	Type A1, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	--	--	--	--	Ja
032	Type A1, ZO	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
033	Type A1, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
034	Type A1, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
035	Type A1, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
036	Type A1, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
037	App. 5, ZW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
038	App. 5, ZW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
039	App. 5, ZW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
040	App. 5, ZW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
041	App. 5, ZW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
042	App. 5, ZO	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
043	App. 5, ZO	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
044	App. 5, NW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
045	App. 5, NW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
046	App. 5, NW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
047	App. 5, NW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
048	App. 2/4/5, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
049	App. 2/4/5, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
050	App. 2/4/5, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
051	App. 2/4/5, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
052	App. 2/4/5, NO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
053	App. 2/4/5, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
054	App. 2/4, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
055	App. 2/4, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
056	App. 1/3, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
057	App. 1/3, ZW	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	--	--	--	--	Ja
058	App. 1/3, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
059	App. 1/3, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
060	App. 1/3, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	--	--	--	--	Ja
061	App. 1/3, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	--	--	--	--	Ja
062	App. 1/3, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
063	App. 1/3, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja

Bijlage 3: Rekenresultaten zonder aanvullende geluidmaatregelen



Project: Noordvliet 159 te Maassluis
Datum: 01-05-2024

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48
Ontheffing > 48 dB
Dove gevels > 53 dB (Rijkswegen)

			Wgh				GRO		Wegen gecumuleerd	
				Rozenlaan/Maassluiseweg (na aftrek)					Gem. beleid	Bouwbesluit
Toetspunt	Woningtype/app. /gevel	Hoogte (m)	Rijksweg A20 (na aftrek)	Rozenlaan/Maassluiseweg 50 km/uur	Maassluiseweg 80 km/uur	Rozenlaan/Maassluiseweg 50+80 km/uur	Lijnbaan 30 km/uur (na aftrek)	Noordvliet 30 km/uur (na aftrek)	Na aftrek	Zonder aftrek
001_A	Type B2, ZO	4,73	53	43	27	43	16	35	53	58
001_B	Type B2, ZO	7,73	56	43	29	43	17	34	56	58
001_C	Type B2, ZO	10,73	57	44	33	44	16	33	57	59
002_A	Type B2, ZO	4,73	53	43	27	43	10	35	53	58
002_B	Type B2, ZO	7,73	56	43	29	43	11	34	56	59
002_C	Type B2, ZO	10,73	57	44	33	44	11	33	57	59
003_A	Type B2, NW	7,73	53	49	22	49	33	13	53	60
003_B	Type B2, NW	10,73	59	50	23	50	34	13	59	62
004_A	Type B2, NW	1,73	46	48	39	48	30	14	47	58
004_B	Type B2, NW	4,73	49	49	38	50	32	13	49	59
005_A	Type B2, NW	7,73	53	48	22	48	32	14	53	60
005_B	Type B2, NW	10,73	59	49	23	49	33	14	59	62
006_A	Type B2, NW	1,73	48	48	36	48	30	10	48	58
006_B	Type B2, NW	4,73	50	50	36	50	32	10	50	60
007_A	Type B2, NO	4,73	51	40	25	40	26	30	51	54
007_B	Type B2, NO	7,73	53	41	26	41	28	30	53	56
007_C	Type B2, NO	10,73	57	43	30	43	28	29	57	60
008_A	Type B2, NO	1,73	45	44	38	45	21	27	46	54
008_B	Type B2, NO	4,73	47	46	38	47	26	27	48	56
008_C	Type B2, NO	7,73	51	47	25	47	28	27	51	57
008_D	Type B2, NO	10,73	58	48	29	48	29	26	58	60
009_A	Type B2, NO	1,73	45	38	24	39	21	28	45	49
009_B	Type B2, NO	4,73	47	40	25	40	26	29	47	52
009_C	Type B2, NO	7,73	51	41	26	41	28	29	51	54
009_D	Type B2, NO	10,73	57	44	30	45	29	28	57	59
010_A	Type B1, ZW	1,73	50	36	27	37	22	28	50	53
010_B	Type B1, ZW	4,73	51	38	26	39	25	29	51	55
010_C	Type B1, ZW	7,73	53	42	28	42	27	29	53	57
010_D	Type B1, ZW	10,73	53	44	33	44	28	28	53	58
011_A	Type B1, ZW	4,73	51	32	28	34	22	30	51	54
011_B	Type B1, ZW	7,73	53	37	30	38	24	30	53	56
011_C	Type B1, ZW	10,73	56	41	35	42	26	29	56	58
012_A	Type B1, ZW	1,73	43	41	27	41	28	26	43	54
012_B	Type B1, ZW	4,73	47	43	26	43	30	27	47	55
012_C	Type B1, ZW	7,73	53	36	28	37	32	26	53	56
012_D	Type B1, ZW	10,73	53	40	34	41	32	26	53	57
013_A	Type B1, ZO	4,73	56	43	27	43	11	35	56	58
013_B	Type B1, ZO	7,73	57	44	29	44	12	34	57	59
013_C	Type B1, ZO	10,73	57	45	33	45	13	33	57	60
014_A	Type B1, ZO	4,73	56	43	28	43	17	35	56	58
014_B	Type B1, ZO	7,73	57	44	29	44	17	34	57	59
014_C	Type B1, ZO	10,73	57	45	33	45	17	33	57	60
015_A	Type B1, NW	7,73	56	49	26	49	32	13	56	61
015_B	Type B1, NW	10,73	59	50	23	50	33	12	59	62
016_A	Type B1, NW	7,73	56	49	32	49	33	12	56	61
016_B	Type B1, NW	10,73	59	50	23	50	34	11	59	62
017_A	Type B1, NW	1,73	49	48	22	48	28	13	49	58
017_B	Type B1, NW	4,73	51	49	24	49	30	13	51	59
018_A	Type B1, NW	1,73	49	48	33	48	29	10	49	58
018_B	Type B1, NW	4,73	50	50	33	50	32	11	50	60
019_A	Type A2, ZO	4,73	56	45	42	47	12	36	56	59
019_B	Type A2, ZO	7,73	57	46	42	48	13	35	57	60
019_C	Type A2, ZO	10,73	57	47	43	48	14	34	57	60
020_A	Type A2, NW	1,73	48	46	21	46	31	10	48	57
020_B	Type A2, NW	4,73	50	47	22	47	33	12	50	58
021_A	Type A2, NW	7,73	57	48	28	48	34	13	57	60
021_B	Type A2, NW	10,73	59	48	25	48	35	14	59	62
022_A	Type A2, NW	1,73	49	46	22	46	31	12	49	57
022_B	Type A2, NW	4,73	51	48	25	48	33	11	51	59
023_A	Type A2, NW	7,73	57	48	27	48	33	13	57	61
023_B	Type A2, NW	10,73	59	49	23	49	34	13	59	62
024_A	Type A2, NO	1,73	46	43	24	43	20	27	46	53
024_B	Type A2, NO	4,73	49	44	25	44	24	27	49	55
024_C	Type A2, NO	7,73	53	48	28	48	27	27	53	59
024_D	Type A2, NO	10,73	58	49	30	49	28	26	58	61
025_A	Type A2, NO	4,73	53	37	24	37	19	32	53	55

Project: Noordvliet 159 te Maassluis
Datum: 01-05-2024

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48
Ontheffing > 48 dB
Dove gevels > 53 dB (Rijkswegen)

			Wgh				GRO		Wegen gecumuleerd	
				Rozenlaan/Maassluiseweg (na aftrek)					Gem. beleid	Bouwbesluit
Toetspunt	Woningtype/app. /gevel	Hoogte (m)	Rijksweg A20 (na aftrek)	Rozenlaan/Maassluiseweg 50 km/uur	Maassluiseweg 80 km/uur	Rozenlaan/Maassluiseweg 50+80 km/uur	Lijnbaan 30 km/uur (na aftrek)	Noordvliet 30 km/uur (na aftrek)	Na aftrek	Zonder aftrek
025_B	Type A2, NO	7,73	53	37	25	38	23	31	53	55
025_C	Type A2, NO	10,73	53	38	31	39	26	31	53	57
026_A	Type A2, NO	4,73	48	38	23	38	26	29	48	52
026_B	Type A2, NO	7,73	50	40	25	40	28	29	50	54
026_C	Type A2, NO	10,73	56	42	31	42	29	28	56	58
027_A	Type A2, NO	4,73	56	44	25	44	21	32	56	58
027_B	Type A2, NO	7,73	56	46	27	46	23	32	56	59
027_C	Type A2, NO	10,73	57	47	31	47	25	31	57	60
028_A	Type A1, ZW	4,73	51	35	32	37	32	31	51	55
028_B	Type A1, ZW	7,73	53	38	33	39	34	31	53	57
028_C	Type A1, ZW	10,73	56	40	32	41	34	30	56	58
029_A	Type A1, ZW	1,73	48	39	31	40	32	28	48	55
029_B	Type A1, ZW	4,73	50	36	31	37	33	29	50	56
029_C	Type A1, ZW	7,73	53	38	31	39	34	29	53	58
029_D	Type A1, ZW	10,73	56	40	31	40	35	29	56	59
030_A	Type A1, ZW	4,73	51	38	33	39	29	34	51	55
030_B	Type A1, ZW	7,73	53	41	34	42	32	33	53	57
031_A	Type A1, ZO	4,73	56	45	41	46	11	37	56	59
031_B	Type A1, ZO	7,73	57	45	42	47	12	36	57	59
032_A	Type A1, ZO	10,73	53	39	29	40	14	29	53	56
033_A	Type A1, NW	7,73	57	47	27	47	34	13	57	60
033_B	Type A1, NW	10,73	59	48	25	48	35	14	59	62
034_A	Type A1, NW	7,73	56	47	27	47	34	11	56	60
034_B	Type A1, NW	10,73	59	48	25	48	35	12	59	62
035_A	Type A1, NW	1,73	49	45	22	45	33	15	49	57
035_B	Type A1, NW	4,73	51	46	24	46	34	10	51	58
036_A	Type A1, NW	1,73	49	46	22	46	32	12	49	57
036_B	Type A1, NW	4,73	51	47	24	47	33	12	51	58
037_A	App. 5, ZW	10,73	51	38	34	39	24	25	51	53
038_A	App. 5, ZW	10,73	53	42	35	43	32	27	53	58
039_A	App. 5, ZW	10,73	56	41	34	42	34	26	56	58
040_A	App. 5, ZW	10,73	53	41	35	42	33	14	53	57
041_A	App. 5, ZW	10,73	53	39	24	39	31	19	53	58
042_A	App. 5, ZO	10,73	53	39	34	40	17	26	53	56
043_A	App. 5, ZO	10,73	51	38	34	40	15	24	51	54
044_A	App. 5, NW	10,73	53	41	26	41	32	10	53	57
045_A	App. 5, NW	10,73	61	54	21	54	35	14	61	65
046_A	App. 5, NW	10,73	62	54	21	54	36	11	62	65
047_A	App. 5, NW	10,73	62	56	27	56	36	7	62	66
048_A	App. 2/4/5, ZO	4,73	57	52	46	53	14	35	57	61
048_B	App. 2/4/5, ZO	7,73	58	53	46	54	14	34	58	62
048_C	App. 2/4/5, ZO	10,73	58	53	47	54	14	33	58	62
049_A	App. 2/4/5, ZO	4,73	57	51	45	52	16	36	57	61
049_B	App. 2/4/5, ZO	7,73	58	52	46	53	16	34	58	62
049_C	App. 2/4/5, ZO	10,73	58	52	47	53	17	33	58	62
050_A	App. 2/4/5, NO	1,73	60	58	47	58	30	27	60	66
050_B	App. 2/4/5, NO	4,73	61	59	48	59	32	27	61	67
050_C	App. 2/4/5, NO	7,73	62	59	48	59	32	27	62	67
050_D	App. 2/4/5, NO	10,73	62	59	49	59	32	27	62	67
051_A	App. 2/4/5, NO	1,73	60	58	47	59	30	26	60	66
051_B	App. 2/4/5, NO	4,73	61	59	48	60	32	26	61	67
051_C	App. 2/4/5, NO	7,73	62	59	48	60	32	26	62	67
051_D	App. 2/4/5, NO	10,73	63	59	49	59	32	25	63	67
052_A	App. 2/4/5, NO	4,73	61	58	50	59	31	31	61	66
052_B	App. 2/4/5, NO	7,73	62	58	49	59	31	30	62	67
052_C	App. 2/4/5, NO	10,73	62	58	50	59	31	29	62	67
053_A	App. 2/4/5, NO	1,73	60	57	48	58	29	28	60	65
053_B	App. 2/4/5, NO	4,73	61	59	49	59	31	29	61	67
053_C	App. 2/4/5, NO	7,73	62	59	49	59	31	28	62	67
053_D	App. 2/4/5, NO	10,73	62	58	49	59	31	28	62	67
054_A	App. 2/4, NW	1,73	53	55	37	55	34	5	53	63
054_B	App. 2/4, NW	4,73	56	56	37	56	35	6	56	64
054_C	App. 2/4, NW	7,73	59	56	26	56	36	8	59	65
055_A	App. 2/4, NW	1,73	53	55	36	55	34	-1	53	63
055_B	App. 2/4, NW	4,73	57	56	35	56	36	1	57	64
055_C	App. 2/4, NW	7,73	59	56	23	56	36	5	59	65

Project: Noordvliet 159 te Maassluis
Datum: 01-05-2024

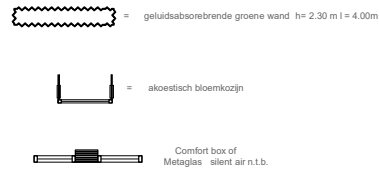
Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48
Ontheffing > 48 dB
Dove gevels > 53 dB (Rijkswegen)

			Wgh				GRO		Wegen gecumuleerd	
				Rozenlaan/Maassluiseweg (na aftrek)					Gem. beleid	Bouwbesluit
Toetspunt	Woningtype/app. /gevel	Hoogte (m)	Rijksweg A20 (na aftrek)	Rozenlaan/Maassluiseweg 50 km/uur	Maassluiseweg 80 km/uur	Rozenlaan/Maassluiseweg 50+80 km/uur	Lijnbaan 30 km/uur (na aftrek)	Noordvliet 30 km/uur (na aftrek)	Na aftrek	Zonder aftrek
056_A	App. 1/3, ZW	1,73	47	41	28	41	26	28	47	54
056_B	App. 1/3, ZW	4,73	49	43	28	43	30	29	49	56
056_C	App. 1/3, ZW	7,73	52	37	29	38	32	28	52	56
057_A	App. 1/3, ZW	4,73	49	42	29	42	29	31	49	56
057_B	App. 1/3, ZW	7,73	52	41	30	42	31	30	52	56
058_A	App. 1/3, ZW	1,73	43	35	28	36	29	27	43	51
058_B	App. 1/3, ZW	4,73	48	38	28	38	32	27	48	54
058_C	App. 1/3, ZW	7,73	53	38	29	39	34	27	53	57
059_A	App. 1/3, ZW	1,73	45	36	27	36	29	25	45	54
059_B	App. 1/3, ZW	4,73	48	38	27	39	33	25	48	55
059_C	App. 1/3, ZW	7,73	53	38	25	38	34	25	53	58
060_A	App. 1/3, ZO	4,73	56	50	45	51	17	36	56	60
060_B	App. 1/3, ZO	7,73	57	50	45	52	17	35	57	61
061_A	App. 1/3, ZO	4,73	57	51	45	52	13	36	57	61
061_B	App. 1/3, ZO	7,73	58	51	46	52	14	35	58	61
062_A	App. 1/3, NW	1,73	53	54	38	54	33	11	53	62
062_B	App. 1/3, NW	4,73	53	55	37	55	35	13	53	63
062_C	App. 1/3, NW	7,73	58	55	29	55	35	14	58	64
063_A	App. 1/3, NW	1,73	53	53	38	53	32	11	53	61
063_B	App. 1/3, NW	4,73	53	54	37	54	34	13	53	63
063_C	App. 1/3, NW	7,73	58	54	17	54	35	13	58	64
Max			63	59	50	60	36	37	63	67

	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblisruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d. (o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d. (o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

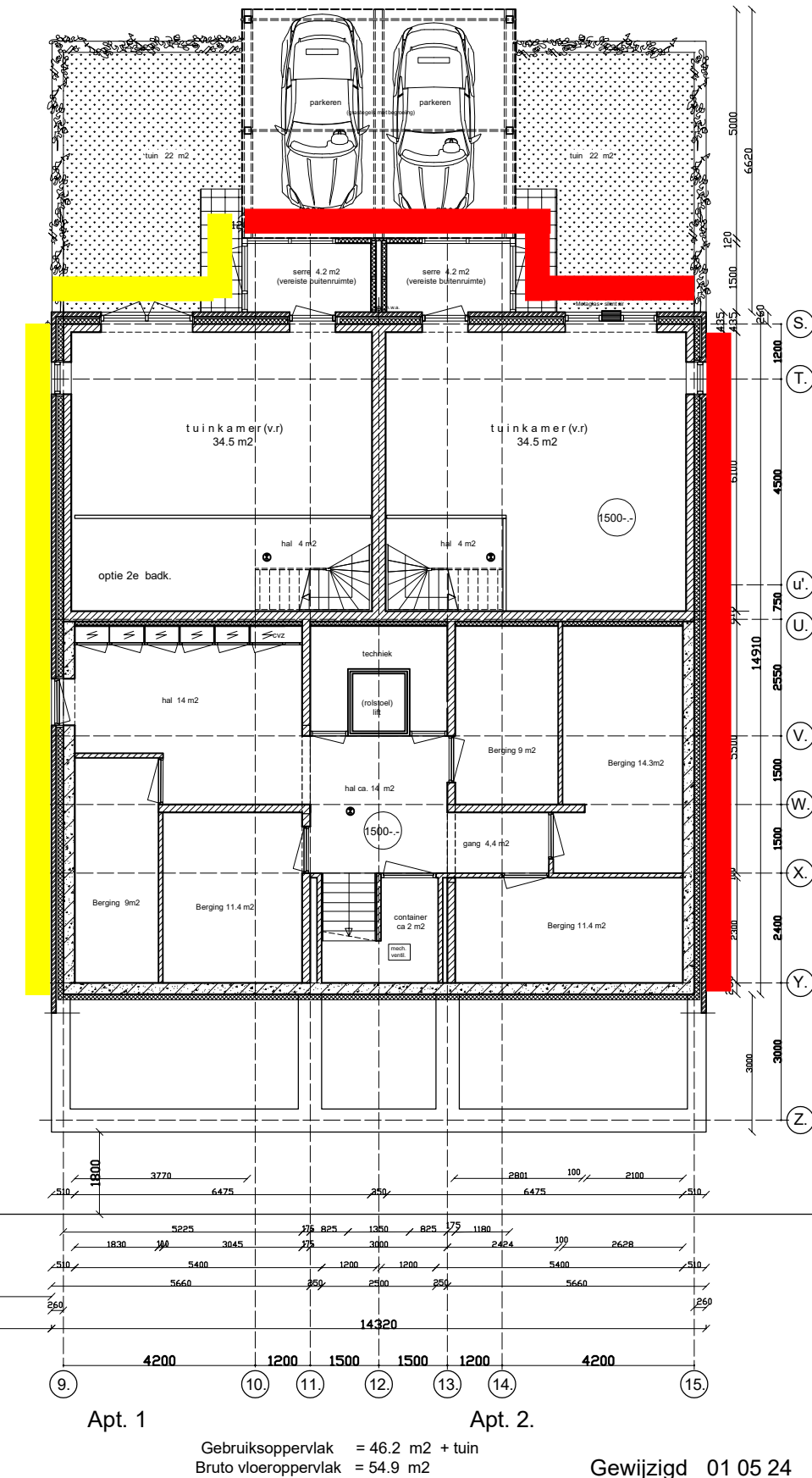
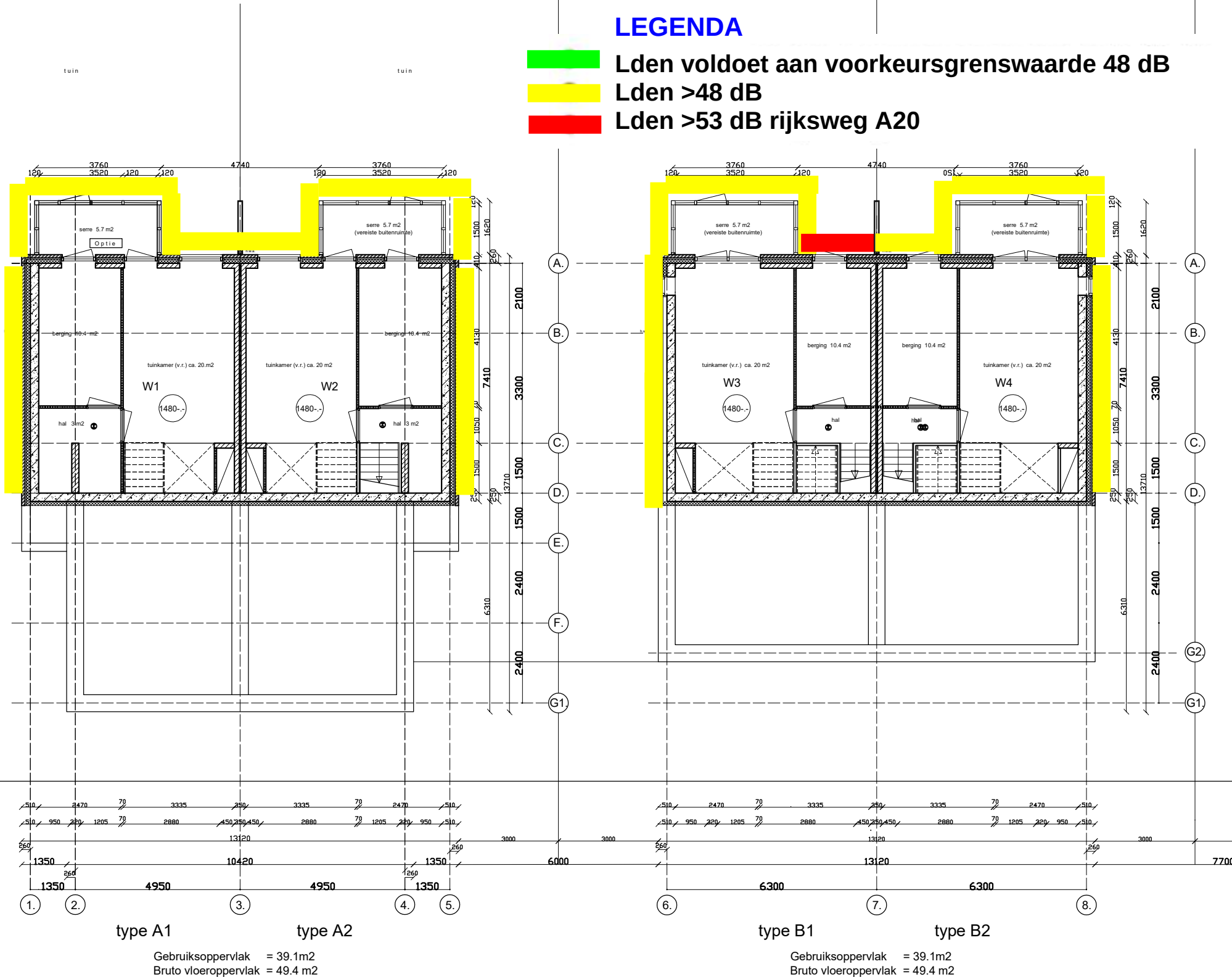
Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport



LEGENDA

- Lden voldoet aan voorkeursgrenswaarde 48 dB
- Lden >48 dB
- Lden >53 dB rijksweg A20



RENVOOI

	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblijfsruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d.(o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d.(o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

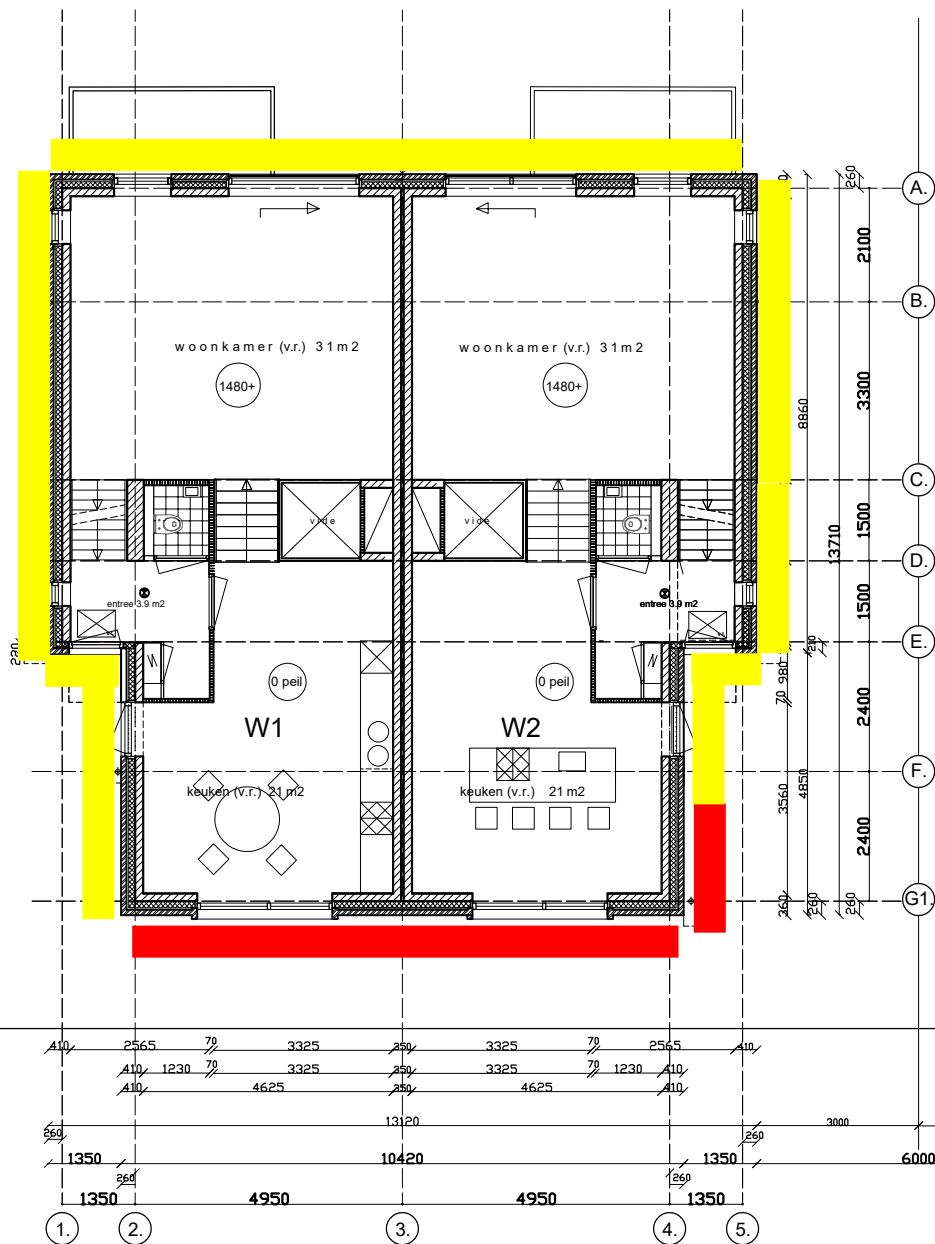
Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorbrende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= bewas.r. + m.sp. = bewasingsraam + mechanisch spuien
	= akoestisch bloemkozijn
	= Comfort box of Metaglas - silent air n.l.b.

Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

LEGENDA

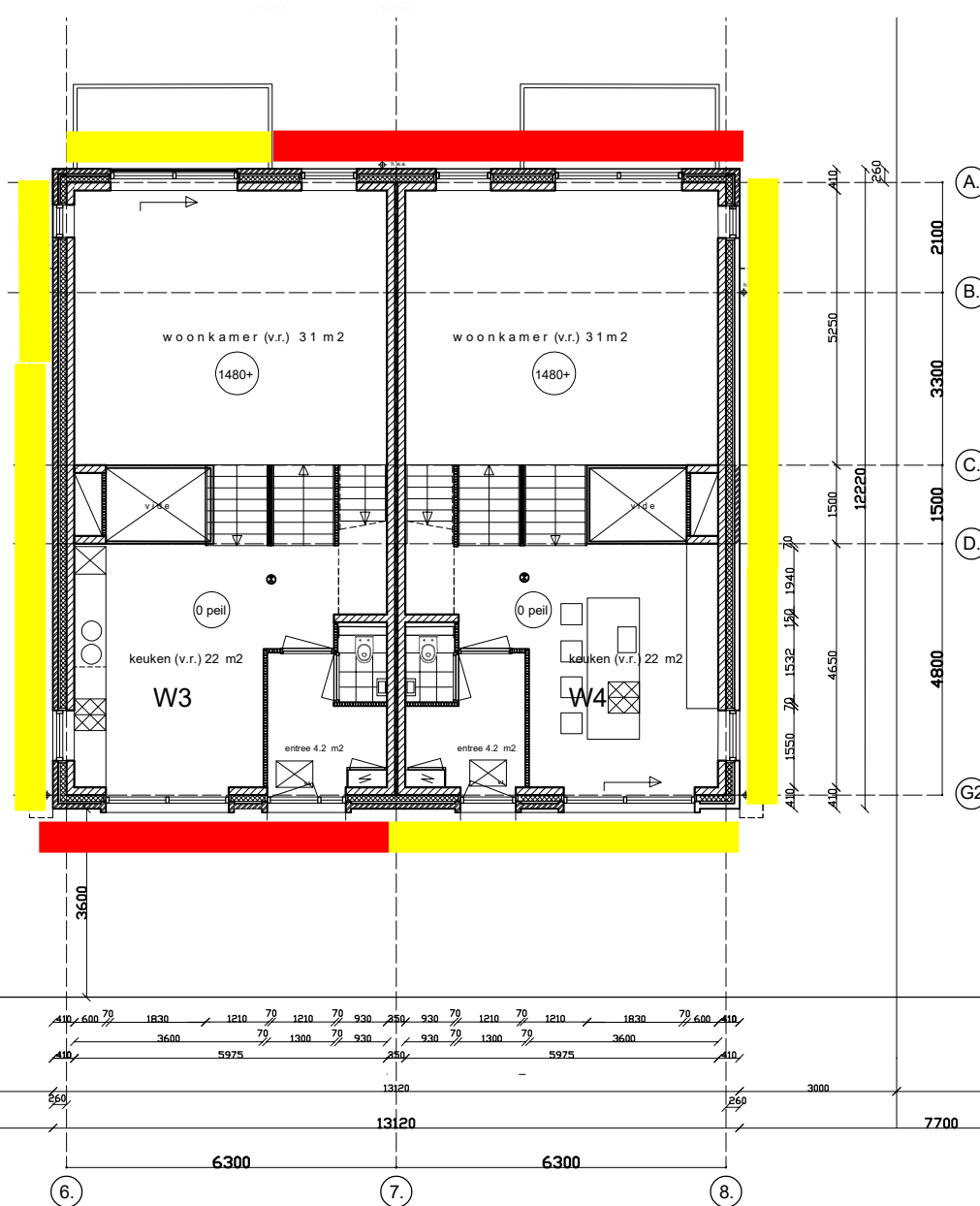
- Lden voldoet aan voorkeursgrenswaarde 48 dB
- Lden >48 dB
- Lden >53 dB rijksweg A20



type A1

type A2

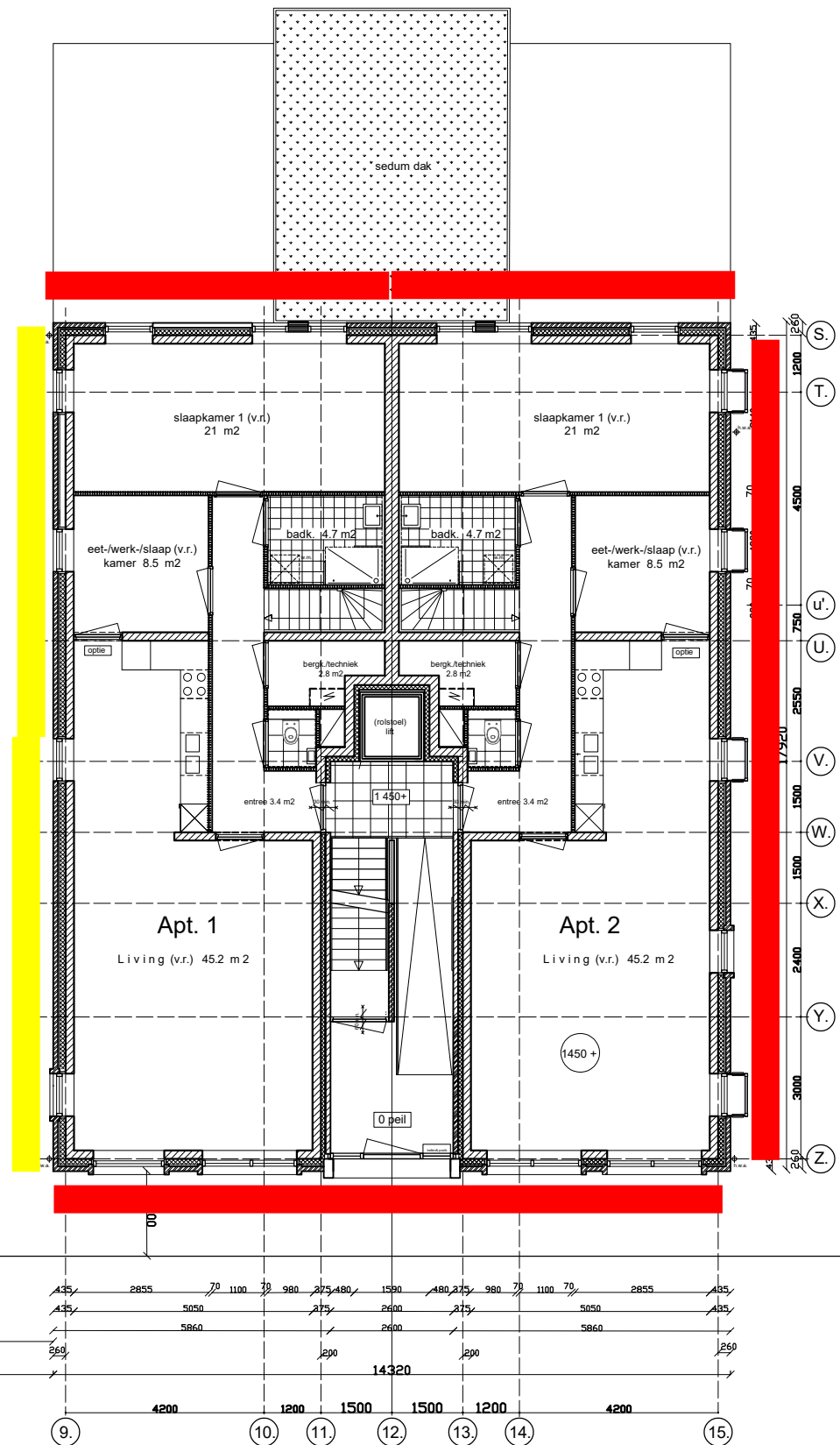
Gebruiksoppervlak = 70.4m²
Bruto vloeroppervlak = 84 m²



type B1

type B2

Gebruiksoppervlak = 60.9 m²
Bruto vloeroppervlak = 80.1 m²



Apt. 1

Apt. 2.

Gebruiksoppervlak = 98.5 m²
Bruto vloeroppervlak = 115 m²

	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblifsruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d. (o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d. (o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

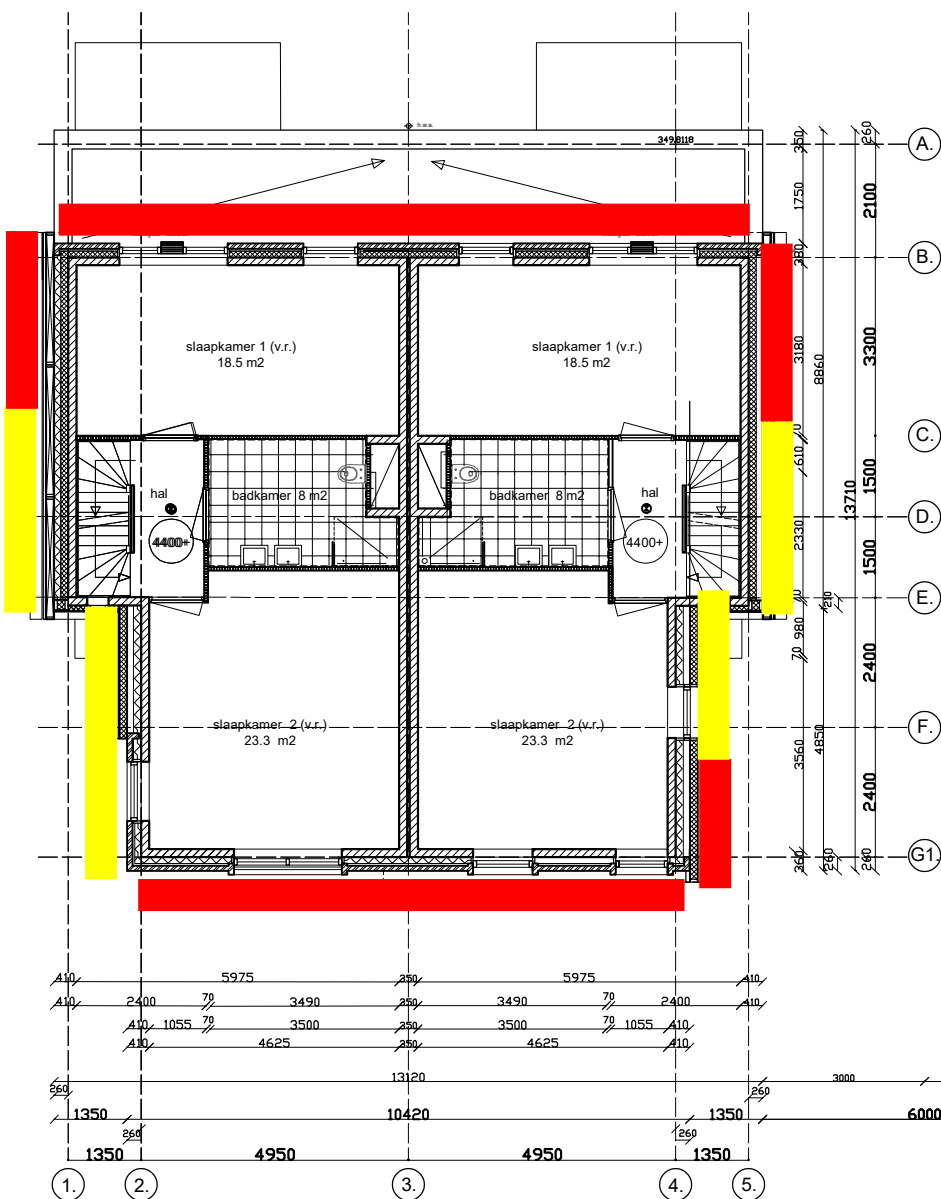
Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorbierende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= bewasingsraam + mechanisch spuiten
	= akoestisch bloemkozijn
	= Comfort box of Metaglas - silent air n.l.b.

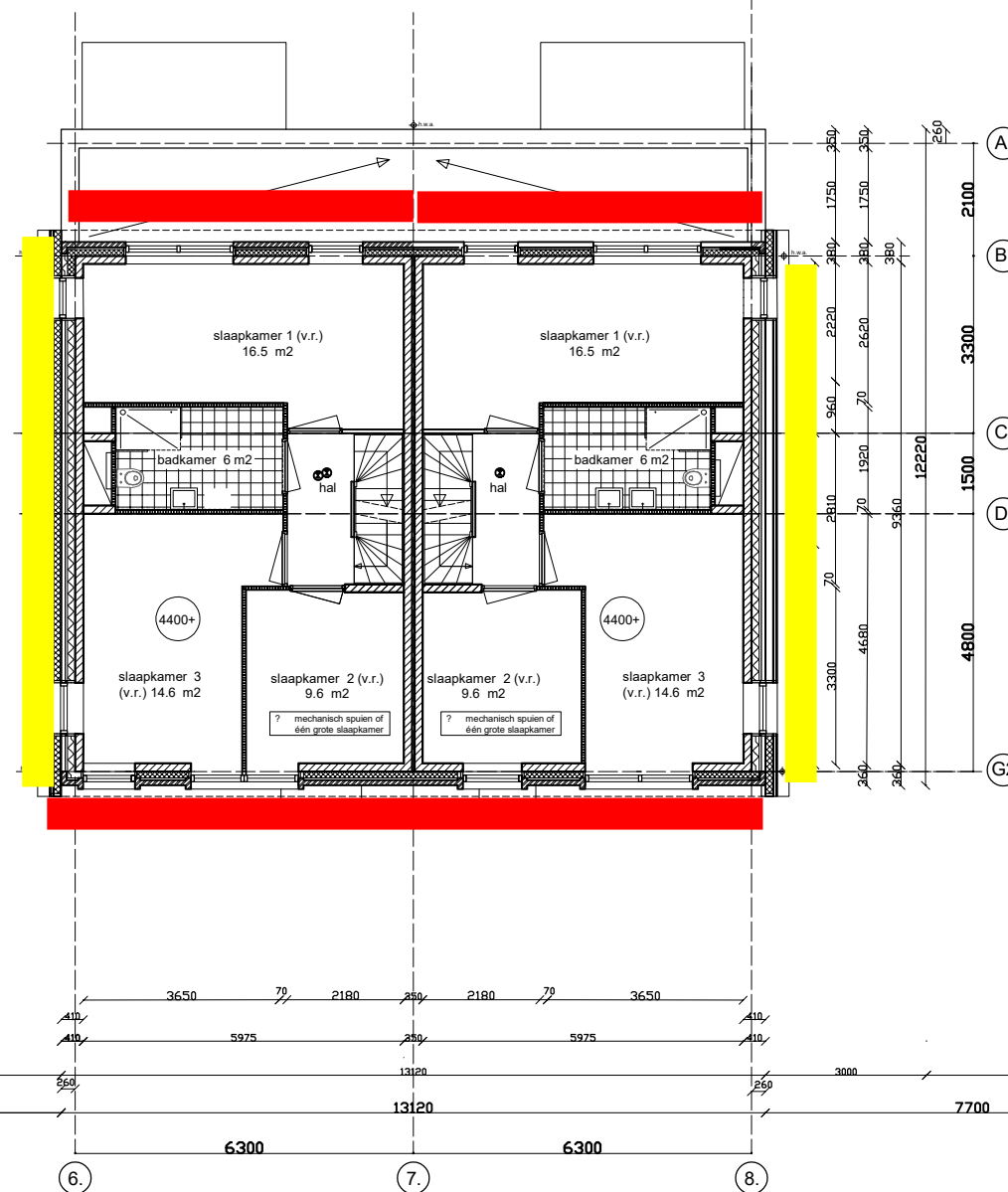
Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

LEGENDA

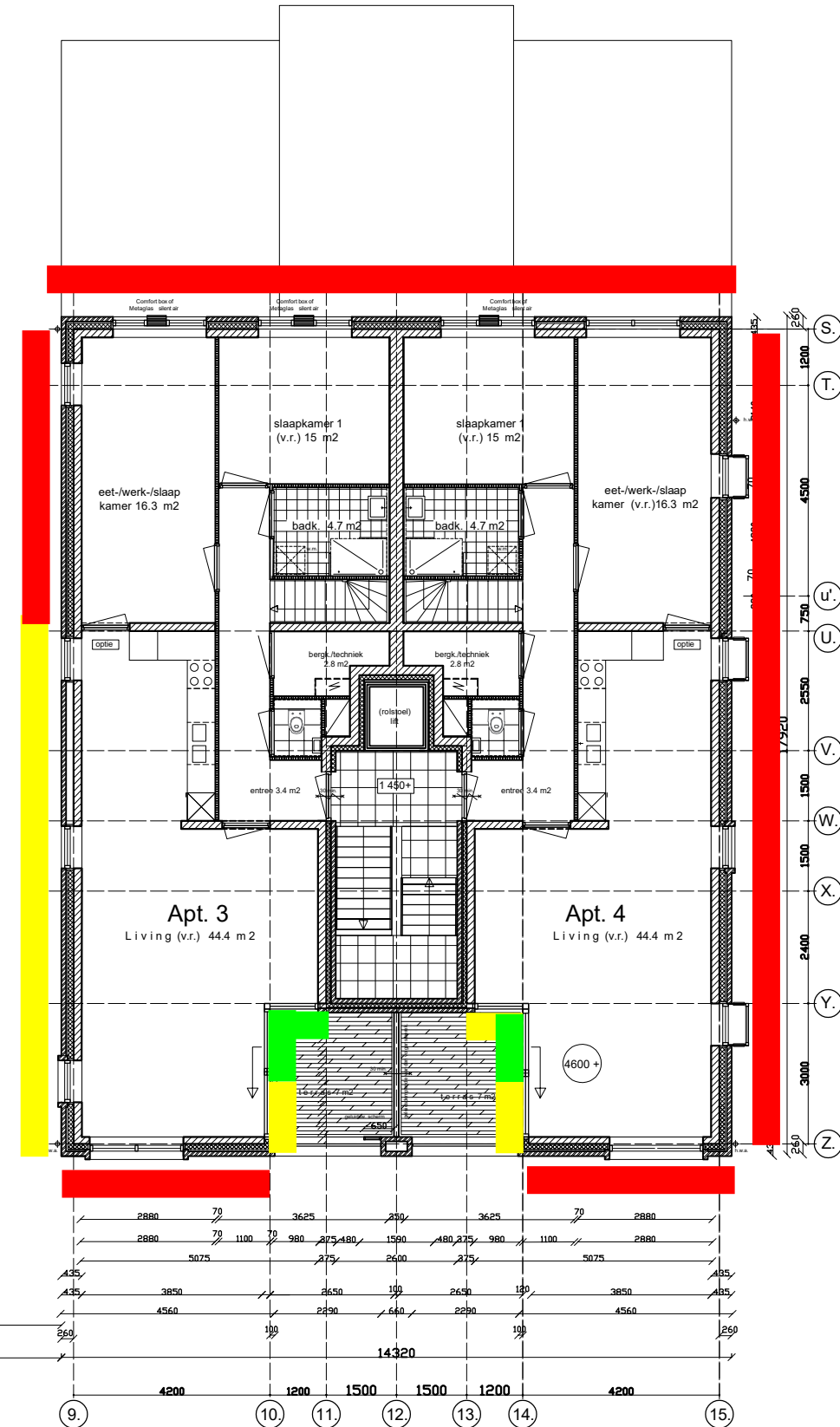
- Lden voldoet aan voorkeursgrenswaarde 48 dB
- Lden >48 dB
- Lden >53 dB rijksweg A20



type A1 type A2
Gebruiksoppervlak = 57.9 m²
Bruto vloeroppervlak = 72.5 m²



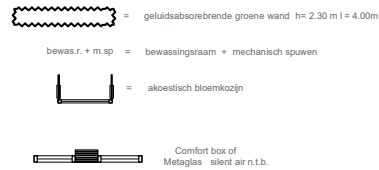
type B1 type B2
Gebruiksoppervlak = 55.2 m²
Bruto vloeroppervlak = 69.5 m²



Apt. 3 Apt. 4
Gebruiksoppervlak = 95.3 m² + terras 7 m²
Bruto vloeroppervlak = 120 m²

	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblisruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)	•	rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)	30 min w.b.d.(o.b.)	30 min w.b.d.(o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie	30 min w.b.d.(o.b.) zelfsluitend	30 min w.b.d.(o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

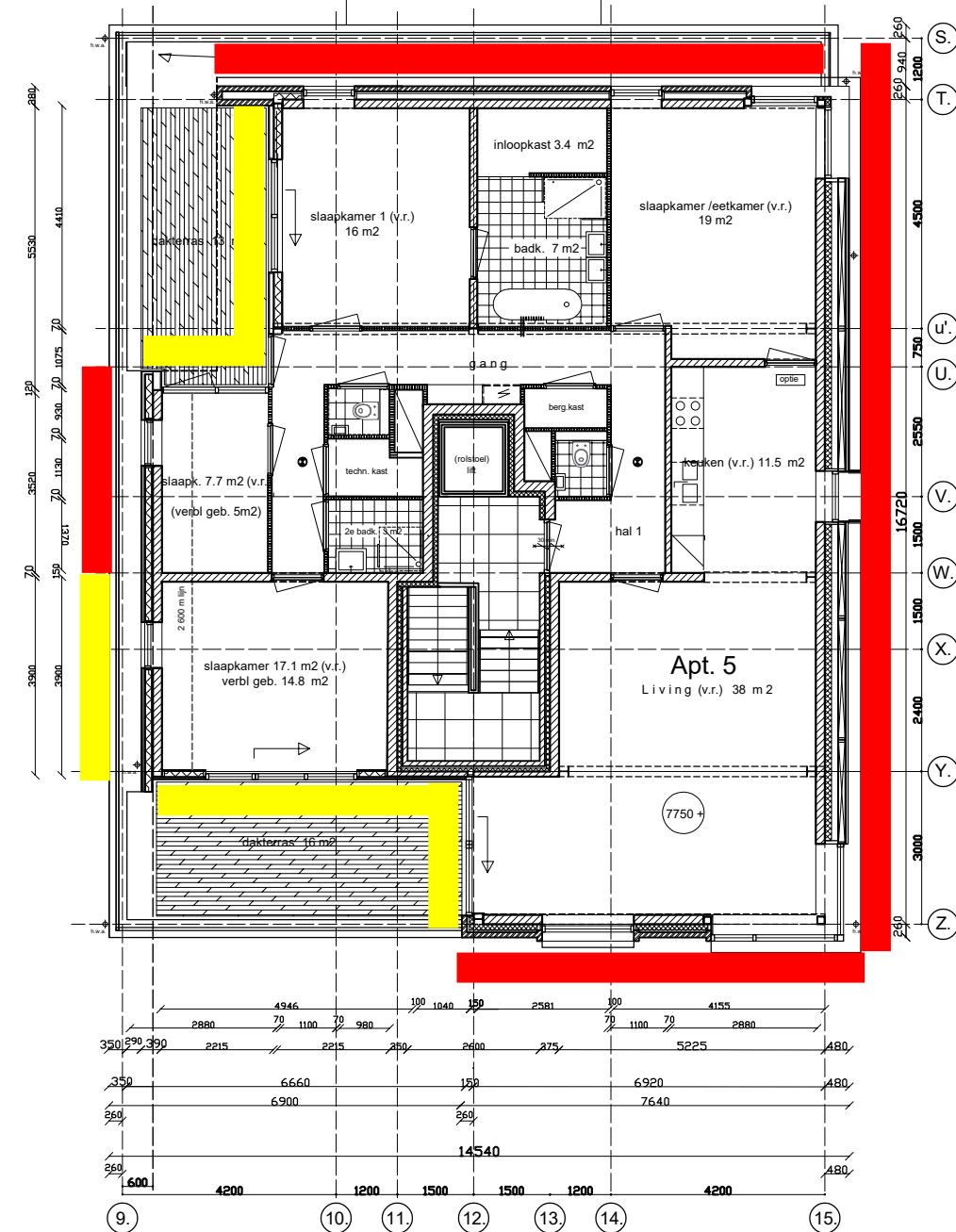
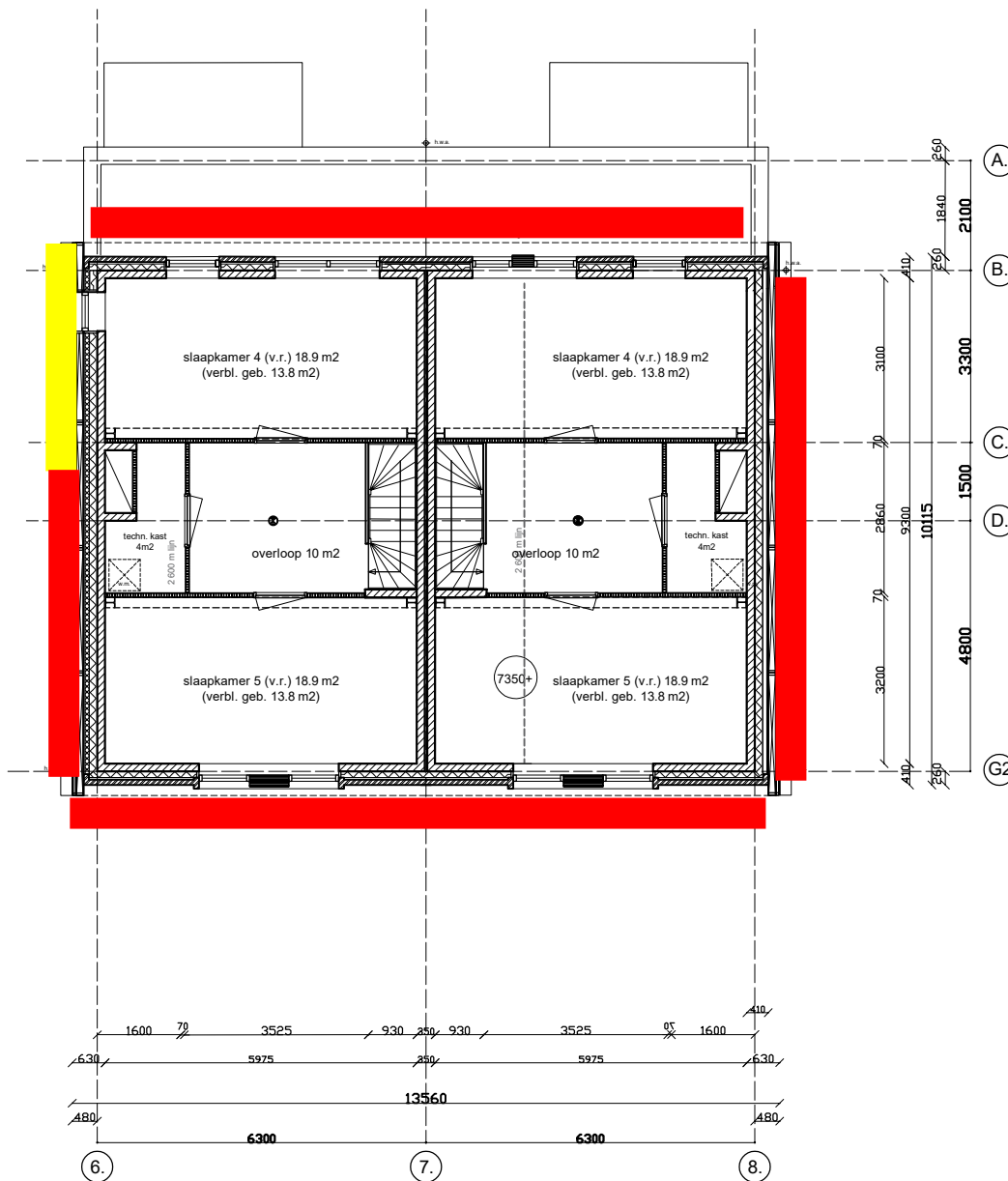
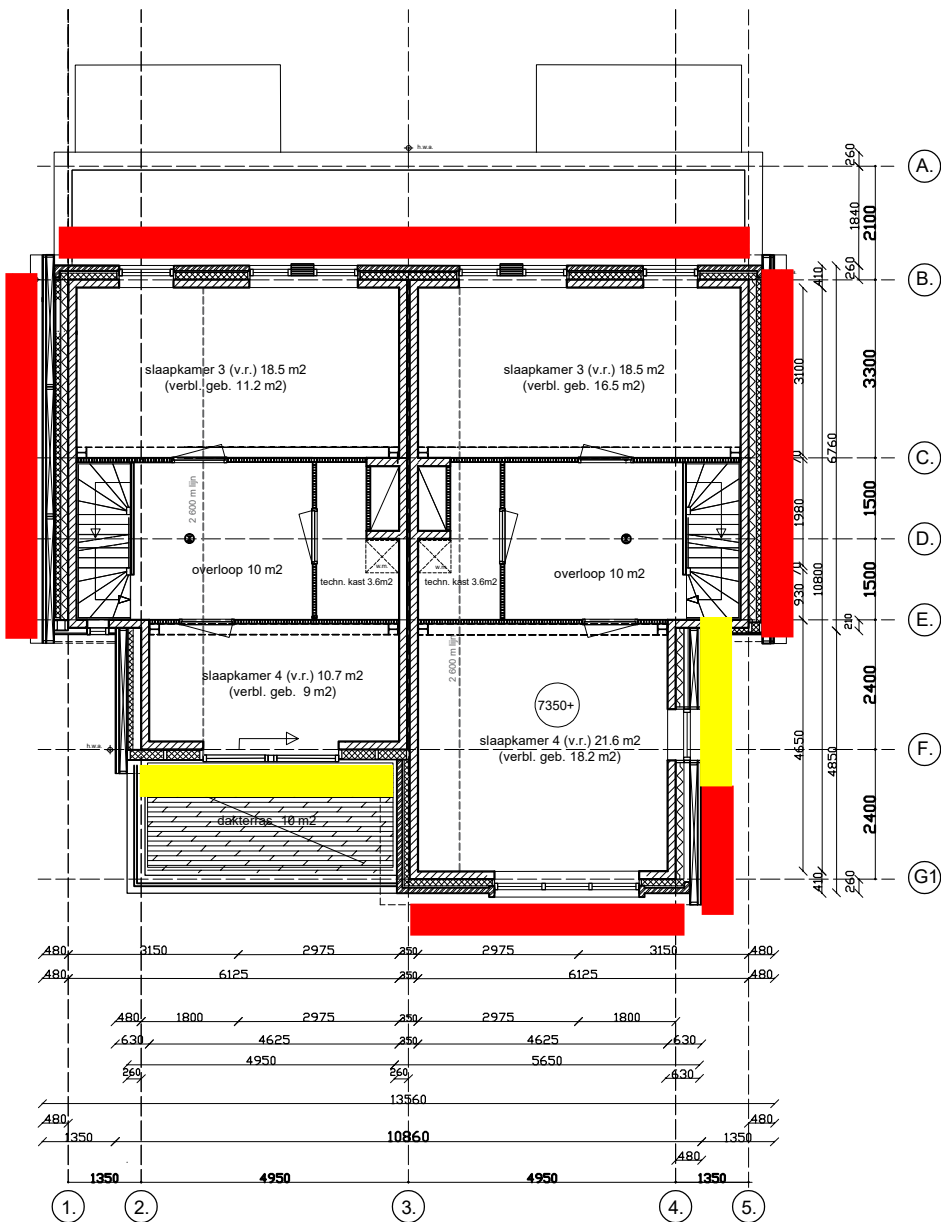
Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport



Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

LEGENDA

- Lden voldoet aan voorkeursgrenswaarde 48 dB
- Lden >48 dB
- Lden >53 dB rijksweg A20

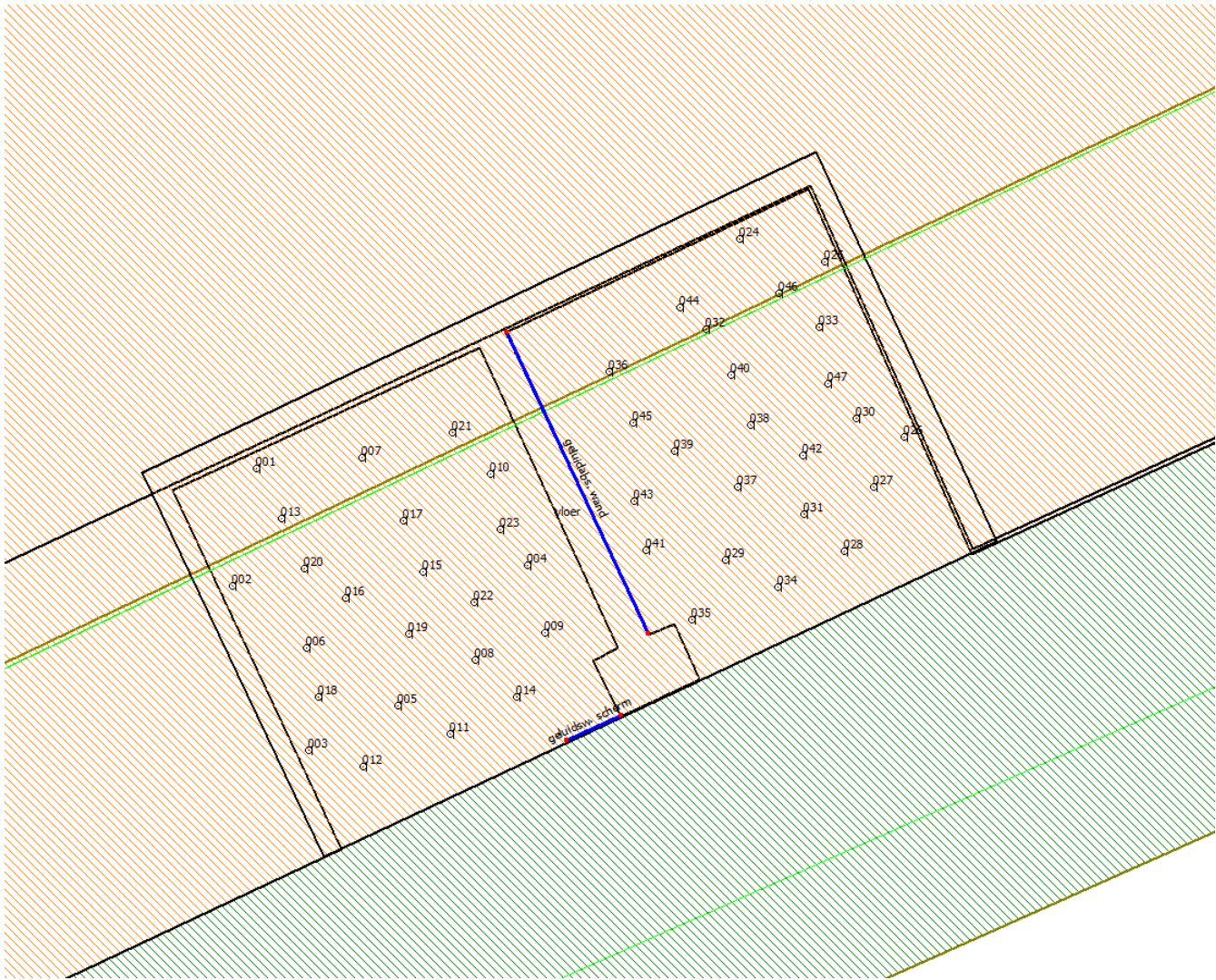


Bijlage 4: Rekenresultaten met aanvullende geluidmaatregelen

Lden t.p.v. terras 1e verdieping

tabel 1.2 - 10 equivalenten voor app. 1, 4 en 5 naar geluidsoverbrengingscoëfficiënt				
apparaat	hoogte geluidswand geluidsoverbrenging na 500 Hz	waarde geluidswand na 500 Hz	waarde geluidswand na 500 Hz	waarde geluidswand na 500 Hz
1	20 dB (A, 100)	40 dB	11 dB	
4	12 dB (A, 100)	32 dB	11 dB	
5	10 dB (A, 100)	30 dB	11 dB	

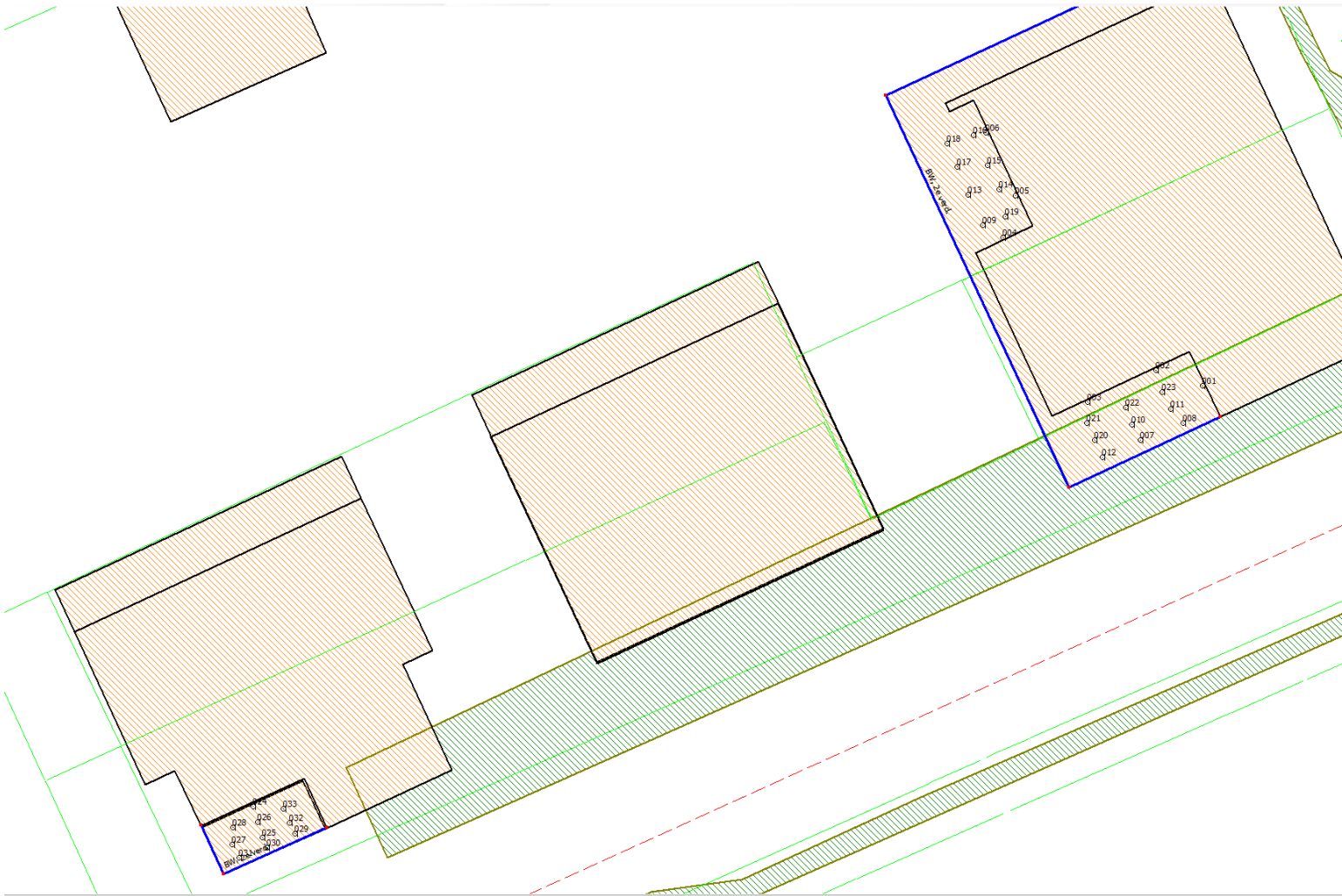
30 km/uur wegen <35 dB, geen bijdrage					A20					Rozenlaan/Maassluiseweg (50+80 km/uur) na aftrek					Wegen gecumuleerd na aftrek					App. 3		App. 4	
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Lden	afgerond	na aftrek	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Lden	afgerond	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Lden	afgerond	Waarde geluidluwe gevel	max. 48 dB	Waarde geluidluwe buitenruimte	max. 53 dB	Waarde geluidluwe gevel	max. 52 dB	Waarde geluidluwe buitenruimte	max. 57 dB
001_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	49,8	50	48	001_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	39,14	39	001_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	48,51	49	Voldoet niet							
002_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	49,42	49	47	002_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	38,57	39	002_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	47,64	48	Voldoet							
003_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	54,67	55	53	003_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	38,58	39	003_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	53,17	53	Voldoet niet							
004_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,98	53	51	004_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	37,43	37	004_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	51,17	51		Voldoet						
005_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	56,46	56	53	005_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,31	40	005_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,21	53		Voldoet						
006_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,3	53	51	006_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,29	40	006_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	51,33	51		Voldoet						
007_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	50,09	50	48	007_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,38	40	007_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	48,64	49		Voldoet						
008_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	54,81	55	53	008_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,31	40	008_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,21	53		Voldoet						
009_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,75	54	52	009_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	38,07	38	009_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,17	52		Voldoet						
010_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,37	52	50	010_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	37,63	38	010_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	50,27	50		Voldoet						
011_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	57,28	57	53	011_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,68	41	011_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,27	53		Voldoet						
012_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	58,7	59	57	012_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,37	40	012_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	57,09	57		Voldoet niet						
013_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	50,8	51	49	013_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,62	41	013_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	49,64	50		Voldoet						
014_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	54,99	55	53	014_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,65	41	014_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,27	53		Voldoet						
015_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,73	54	52	015_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,05	40	015_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,27	52		Voldoet						
016_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,92	53	51	016_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,24	40	016_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	51,33	51		Voldoet						
017_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,42	52	50	017_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,13	40	017_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	50,41	50		Voldoet						
018_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,03	52	50	018_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	38,6	39	018_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	50,33	50		Voldoet						
019_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	54,78	55	53	019_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,43	40	019_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,21	53		Voldoet						
020_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	51	51	49	020_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,44	40	020_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	49,51	50		Voldoet						
021_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	51,43	51	49	021_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	37,73	38	021_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	49,33	49		Voldoet						
022_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	54,25	54	52	022_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	38,36	38	022_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,17	52		Voldoet						
023_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,7	54	52	023_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	37,41	37	023_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,14	52		Voldoet						
024_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	50,77	51	49	024_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	39,51	40	024_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	49,51	50			Voldoet					
025_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	49,72	50	48	025_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	36,9	37	025_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	48,33	48			Voldoet					
026_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	53,58	54	52	026_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	37,33	37	026_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	52,14	52			Voldoet					
027_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	54,99	55	53	027_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,75	41	027_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,27	53					Voldoet			
028_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	57,09	57	53	028_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,69	41	028_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,27	53					Voldoet			
029_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	56,52	57	53	029_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,68	41	029_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,27	53					Voldoet			
030_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	52,99	53	51	030_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,67	41	030_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,41	51					Voldoet			
031_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	54,46	54	52	031_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,79	41	031_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	52,33	52					Voldoet			
032_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,43	51	49	032_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,69	41	032_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	49,64	50					Voldoet			
033_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,13	50	48	033_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	38,95	39	033_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	48,51	49					Voldoet			
034_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	58,7	59	57	034_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,66	41	034_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	57,11	57					Voldoet			
035_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	59,34	59	57	035_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,57	41	035_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	57,11	57					Voldoet			
036_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,36	50	48	036_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,59	41	036_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	48,79	49					Voldoet			
037_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	52,06	52	50	037_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,67	41	037_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,51	51					Voldoet			
038_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,86	52	50	038_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,65	41	038_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,51	51					Voldoet			
039_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,9	52	50	039_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,6	41	039_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,51	51					Voldoet			
040_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,69	52	50	040_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,73	41	040_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,51	51					Voldoet			
041_A	App. 4, toetspunten in BR	7,73	54,03	54	52	041_A	App. 4, toetspunten in BR	7,73	38,49	38	041_A	App. 4, toetspunten in BR	7,73	52,17	52					Voldoet			
042_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,73	54	52	042_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,7	41	042_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	52,33	52					Voldoet			
043_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,9	54	52	043_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,57	41	043_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	52,33	52					Voldoet			
044_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,33	51	49	044_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,68	41	044_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	49,64	50					Voldoet			
045_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,49	51	49	045_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,64	41	045_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	49,64	50					Voldoet			
046_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,1	51	49	046_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,69	41	046_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	49,64	50					Voldoet			
047_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,06	53	51	047_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,64	41	047_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,41	51					Voldoet			



Lden t.p.v. terras 2e verdieping

tabel 1.2 - toetspunten voor app. 5 en 5 tot geluidruimte buitenruimte			
Appartement	Hoogte opstevende gevel (m)	afgeronde gevel (m)	afgeronde gevel (m)
3	52,48	52,48	52,48
4	52,48 (A10)	52,48	52,48
5	52,48 (A10)	52,48	52,48

30 km/uur wegen <35 dB, geen bijdrage						A20					Rozenlaan/Maassluiseweg (50+80 km/uur) na aftrek					Wegen gecumuleerd na aftrek					App. 5		Type A1 GGB	
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	afgerond	na aftrek	Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	afgerond		Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Lden	afgerond	Waarde geluidluwe gevel	max. 53 dB	Waarde geluidluwe buitenruimte	max. 58 dB	Waarde geluidluwe gevel	max. 48 dB	Waarde geluidluwe buitenruimte	max. 53 dB
001_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	52,53	53	51	001_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	39,74	40		001_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	51,33	51	Voldoet							
002_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	53,06	53	51	002_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	40,1	40		002_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	51,33	51	Voldoet							
003_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	55,35	55	53	003_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	40,55	41		003_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	53,27	53	Voldoet							
004_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	56,25	56	53	004_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	40,74	41		004_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	53,27	53	Voldoet							
005_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	55,76	56	53	005_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	43,14	43		005_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	53,41	53	Voldoet							
006_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	56,88	57	53	006_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	42,79	43		006_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	53,41	53	Voldoet							
007_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,59	58	56	007_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	43,13	43		007_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,21	56			Voldoet					
008_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,11	57	53	008_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	43,18	43		008_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
009_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,46	57	53	009_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	44,14	44		009_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,51	54			Voldoet					
010_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	55,64	56	53	010_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,03	42		010_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,33	53			Voldoet					
011_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	54,37	54	52	011_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,21	42		011_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	52,41	52			Voldoet					
012_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,85	58	56	012_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,6	43		012_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,21	56			Voldoet					
013_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,55	58	56	013_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	44,79	45		013_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,33	56			Voldoet					
014_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,02	56	53	014_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	43,26	43		014_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
015_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	55,78	56	53	015_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	43,45	43		015_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
016_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,14	56	53	016_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,88	43		016_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
017_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,64	58	56	017_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	44,77	45		017_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,33	56			Voldoet					
018_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	58,11	58	56	018_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	45,41	45		018_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,33	56			Voldoet					
019_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	55,67	56	53	019_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	43,24	43		019_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
020_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,77	57	53	020_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,74	43		020_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
021_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	55,33	55	53	021_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,62	43		021_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
022_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	54,28	54	52	022_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,48	42		022_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	52,41	52			Voldoet					
023_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	52,64	53	51	023_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,38	42		023_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	51,51	52			Voldoet					
024_A	Type A1, toetspunt terras op gevel	10,73	55,35	55	53	024_A	Type A1, toetspunt terras op gevel	10,73	39,78	40		024_A	Type A1, toetspunt terras op gevel	10,73	53,21	53			Voldoet niet					
025_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	57,68	58	56	025_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	42,31	42		025_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	56,17	56							Voldoet niet	
026_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	56,11	56	53	026_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	41,63	42		026_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	53,33	53							Voldoet	
027_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	58,83	59	57	027_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	42,74	43		027_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	57,17	57							Voldoet niet	
028_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	56,93	57	53	028_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	42,16	42		028_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	53,33	53							Voldoet	
029_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	57,79	58	56	029_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	42,87	43		029_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	56,21	56							Voldoet niet	
030_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	59,27	59	57	030_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	42,71	43		030_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	57,17	57							Voldoet niet	
031_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	59,58	60	58	031_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	43,42	43		031_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	58,14	58							Voldoet niet	
032_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	55,91	56	53	032_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	41,95	42		032_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	53,33	53							Voldoet	
033_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	54,62	55	53	033_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	41,37	41		033_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	53,27	53							Voldoet	



Noordvliet 159 Maassluis

Geluidwering van gevels

Opdrachtgever	H2M Ontwikkeling B.V.
Contactpersoon	dhr. H. van der Hout
Referentie	23235.06
Datum	3 mei 2024
Projectverantwoordelijke	dhr. ir. J. Hardlooper
Status	Definitief

Buro Bouwfysica B.V.

Cypresbaan 45
2908 LT Capelle aan den IJssel
+31 (10) 760 0049
info@burobouwfysica.nl
www.burobouwfysica.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Karakteristieke geluidwering gevel	4
2.2	Geluidsbelasting.....	4
2.3	Rekenmethode.....	4
3	Gevelmaatregelen	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Bouwkundige uitgangspunten	5
3.3	Beoordeling.....	6
3.4	Toelichting gevelmaatregelen.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4	Conclusie	7

Bijlagen

Bijlage 1: Geluidsbelastingen

Bijlage 2: Berekening geluidwering hsb-constructies

bijlage 3: Mechanische spuiventilatie

Bijlage 4: Geveltekeningen met aanduiding maatregelen geluidwering gevels

Bijlage 5: Representatieve BOA berekeningen

1 Inleiding

In opdracht van H2M Ontwikkeling B.V. is voor het project 'Noordvliet 159 te Maassluis beoordeling uitgevoerd wat betreft de eisen vanuit het Bouwbesluit 2012 m.b.t. bescherming tegen geluid van buiten.

Het project omvat de nieuwbouw van 4 grondgebonden woningen en 5 appartementen en ondervindt een relevant geluidbelasting van de A20 en de Rozenlaan/ Maassluiseweg.

Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Tekeningen D-B architecten d.d. 1 mei 2024;
- Akoestisch onderzoek 23235.05 d.d. 1 mei 2024.
- Bouwbesluit 2012;
- NPR 5272.

2 Wettelijk kader

2.1 Karakteristieke geluidwering gevel

Het gemeentelijk geluidbeleid stelt geen afzonderlijke voorwaarden aan de geluidwering van de gevel. Door het vaststellen van hogere waarden is een goede geluidwering geborgd: in afdeling 3.1 (bescherming tegen geluid van buiten) van het Bouwbesluit 2012 zijn eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de gevel die afhankelijk zijn van de hoogte van de vastgestelde waarden.

Voor woonfuncties geldt dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied op grond van artikel 3.3 lid 1 tenminste gelijk dient te zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus 33 dB voor wegverkeerslawaai met een minimum van 20 dB. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB lichtere eis. Naast de eisen uit het Bouwbesluit is bij overschrijding van grenswaarden en de zodanige uitvoering van een gevel dat hij niet als gevel voor de Wet geluidhinder wordt aangemerkt vastgelegd dat de karakteristieke geluidwering tenminste gelijk dient te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB. Uit kwalitatief oogpunt wordt bij het bepalen van de maatregelen uitgegaan van de cumuleerde waarde (totaal van alle wegen) zonder aftrek.

2.2 Geluidsbelasting

Het plan ligt op korte afstand van de 50km/uur-wegen de Rozenlaan /Maassluiseweg. Tevens ligt het plangebied in de invloedssfeer van de A20. Door de ligging van de verschillende blokken en de onderlinge afschermende werking is niet bij alle woningen sprake van dezelfde geluidbelasting.

Voor de verblijfsgebieden in woonblok A resulteert dit in een ten hoogste te behalen karakteristieke geluidwering van 29 dB ($62 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = 29 \text{ dB}$) ter plaatse van de noordwestgevel.

Voor de verblijfsgebieden in woonblok B resulteert dit in een ten hoogste te behalen karakteristieke geluidwering van 29 dB ($62 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = 29 \text{ dB}$) ter plaatse van de noordwestgevel

Voor de verblijfsgebieden in het appartementengebouw resulteert dit in een ten hoogste te behalen karakteristieke geluidwering van 34 dB ($67 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = 34 \text{ dB}$) ter plaatse van de zuidoostgevel

Voor een volledig overzicht van de optredende geluidbelastingen wordt verwezen naar het akoestisch onderzoek. In bijlage 1 is de gecumuleerde geluidbelasting zonder aftrek weergegeven.

2.3 Rekenmethode

De karakteristieke geluidwering van de gevel is berekend middels NPR 5272 en het rekenprogramma BOA van Diractivity software versie 5.2.0.

Op grond van de aard van het geluid is gerekend met het standaard buitengeluid spectrum 2 volgens NPR 5079 waarvan de correctiefactoren per octaafband in tabel 2.1 zijn opgenomen.

Tabel 2.1 - Correctiefactoren per octaafband spectrum 2 van NPR 5079

Octaafband (Hz)	125	250	500	1000	2000
Correctiewaarde C_i (spectrum 2)	-14	-10	-7	-4	-6

Waar nodig zijn correctietermen aangehouden op de laboratorium waarden van gevelementen. Bij het berekenen van de karakteristieke geluidwering is rekening gehouden met de gevelfactor (C_L) en met de gevelstructuurcorrectie (C_{fs}).

Indien fabrieksafhankelijke materiaalgegevens toegepast worden dient er, conform de NPR 5272, een veiligheidsfactor van 1,5 dB te worden aangehouden. Dit is het verschil tussen de laboratoriumwaarde en de praktijkwaarde.

In bijlage 5 zijn de representatieve BOA berekeningen conform NPR5272 opgenomen.

3 Gevelmaatregelen

3.1 Algemeen

Op basis van de uitgangsdOCUMENTEN, eisen en bouwkundige uitgangspunten, zijn de benodigde gevelmaatregelen bepaald om de vereiste geluidwering te waarborgen. In paragraaf 3.4 volgt een gedetailleerd overzicht van de vereiste gevelmaatregelen.

3.2 Bouwkundige uitgangspunten

In tabel 3.1 zijn de gehanteerde uitgangspunten ten aanzien van de diverse gevelconstructies opgenomen.

Tabel 3.1 - Bouwkundige uitgangspunten

Constructie	Opbouw	$R_{A,tr} (R_w + C_{tr})$ praktijkwaarde
Dichte gevel (spouwmuur)	Steenachtige spouwmuur met minerale wol als isolatie, totale opbouw ca. 400 kg/m ²	≥51,2 dB
Dichte gevel (steenachtige wand met lichte buitenafwerking)	Steenachtige wand met lichte voorzetwand.	≥44,1 dB
Dichte gevel (HSB-gevel met metselwerk)	Gevel met HSB binnenspouwblad met houten stijl- en regelwerk met minerale wol en metselwerk buitenafwerking.	≥46,5 dB
Dichte gevel /dak (HSB-gevel met lichte buitenafwerking ter plaatse van dakterrassen)	HSB-element met houten stijl- en regelwerk met minerale wol en lichte buitenafwerking, opbouw zie bijlage 2	≥30,4 dB
Plat dak/terrasvloer	Betonvloer van 10 cm grindbeton + isolatie+ dakbed. Ca 225kg/m ²	≥44,5 dB
Kozijnen (zowel van ramen als deuren)	Houten kozijnen	≥33,3 dB

Constructie	Opbouw	$R_{A,tr} (R_w + C_{tr})$ praktijkwaarde
Standaard triple beglazing	6/12/4/12/4 mm of gelijkwaardig. Akoestische beglazing is nodig voor zover dit aangegeven is in bijlage 4.	≥28,3 dB
Beglazing serre	Enkelvoudig glas 6 mm	≥27,9 dB
Kierdichting draaiende delen	Enkele kierdichting KT40, zie paragraaf 3.3.4.	≥40 dB

3.2.1 Geluiderkers

In het ontwerp van D-B architecten d.d. 1 mei 2024 zijn ten behoeve van spui-ventilatie op de noordoostgevel van het appartementengebouw een aantal geluiderkers opgenomen. Ter plaatse van appartement 2 dienen, ten behoeve van spui-ventilatie, alle openingen aan de zuidoostgevel uit gevoerd te worden met een zogenaamde geluiderker. Ook bij de eet/werk/slaapkamer van appartement 4 is de geluiderker nodig voor spui-ventilatie. Voor de overige verblijfsgebieden van de appartementen geldt dat ter plaatse van de bloemkozijnen geen (spui-)ventilatie via de geluiderkers noodzakelijk is. Vanuit esthetisch oogpunt worden hier wel geluiderkers toegepast, in de berekening geluidwering gevel is hier rekening meegehouden. Om te voorzien in voldoende spui-ventilatie worden de erkers aanweerszijden voorzien van geluidgedempte roosters van het type Duco Acoustic Panel 300. Per erker is 2 x een rooster nodig van 0,25 m breed en 1,8 m hoog.

Met de geluiderkers wordt een geluidwering bereikt van 7 dB. De geluidbelasting ten gevolge van de A20 die op de gevel achter de erker invalt bedraagt inclusief een diffusiteitscorrectie van 3 dB maximaal 57 dB. De geluidbelasting na aftrek ter plaatse van de te openen delen in de erker bedraagt maximaal 53 dB.

Om voldoende geluidreductie te realiseren dient het plafond van de erker aan de binnenzijde bekleed te worden met een geluidabsorberend materiaal met een alfa-gemiddeld van tenminste 0,8, bijvoorbeeld 50 mm Tektalan A2 Smartec met 2 mm vezelbreedte. De resulterende nagalmtijd wordt bepaald door het absorberend plafond in combinatie met de openingen in de roosters (fysieke

doorlaat van 30%). Uitgaande van een volume van 0,5 m³ en een hoeveelheid absorptie van 0,24 m² Open Raam (plafond) + 0,27 m² Open Raam (roosteropeningen) is een nagalmtijd van 0,2 s in de erker berekend.

3.2.2 Comfortboxen

Bij een aantal verblijfsruimten waar de geluidbelasting als gevolg van de A20 meer dan 53 dB bedraagt wordt een lokale afscherming toegepast in de vorm van akoestische roosters. In verband met de vereiste geluidafscherming van tenminste 9 dB (bijvoorbeeld ter plaatse van de noordgevel van appartement 4 bij een geluidbelasting van 62 dB) dienen roosters toegepast te worden van het type Duco Acoustic Panel 150 (met $R_w(C, C_{tr})$ van 11 (-1,0) dB). In bijlage 4 zijn deze op tekening aangegeven. Het rooster heeft een geluidreducerende werking naar het raam of luik achter het rooster. Op de geluidwering van de gevel (bij gesloten raam of luik) heeft het rooster weinig tot geen invloed. In de berekeningen is daarom als worst case benadering geen geluidwerend effect aan het rooster toegekend.

3.2.3 Mechanische spuiventilatie

In het plan zijn meerdere dove gevels noodzakelijk, hierdoor is het niet overal mogelijk om met te openen ramen voor voldoende spuiventilatie te zorgen. Het is daarom noodzakelijk om in een aantal verblijfsruimtes mechanisch te spuien, dit kan bijvoorbeeld worden gedaan met een wandsuskast Sonair A+ of gelijkwaardig. In bijlage 3 is aangegeven in welke verblijfsruimte één of meer wandsuskasten Sonair A+ nodig zijn. Het effect van deze voorzieningen is meegenomen in de bepaling van de geluidwering van de gevel.

3.3 Berekeningsresultaten

In bijlage 5 zijn de berekende en vereiste karakteristieke geluidwering voor de representatieve woningtypes weergegeven (VG = verblijfsgebied, VR = verblijfsruimte). In bijlage 4 is grafisch weergegeven waar welke maatregelen noodzakelijk zijn. Met de aangegeven maatregelen en alle hierna beschreven specificaties wordt voor het gehele plan voldaan aan de gestelde eisen aan de geluidwering van de gevel. Bijlage 5 toont de representatieve BOA berekeningen.

3.3.1 Beglazing

De specificaties van de minimaal vereiste beglazing is vermeld in tabel 3.2.

Tabel 3.2 - Specificaties beglazing, zie ook bijlage 4

Beglazing	$R_{A, tr}$ in dB ($R_w + C_{tr}$)	
	Lab-waarde	Praktijkwaarde (na correctie 1,5 dB conform NPR 5272)
Standaard triple beglazing bijv. 6/12/4/12/4 mm of gelijkwaardig	≥ 29,8	≥ 28,3
Akoestische triple beglazing bijv. 8/12/4/12/4 mm of gelijkwaardig	≥ 30,5	≥ 29,0
Akoestische triple beglazing bijv. 8/12/4/12/6 mm of gelijkwaardig	≥ 34,0	≥ 32,5
Akoestische triple beglazing bijv. 10/12/6/12/44.1SL mm of gelijkwaardig	≥ 39,8	≥ 38,3
Akoestische triple beglazing bijv. 66.1SL/12/6/12/44.1SL mm of gelijkwaardig	≥ 46,3	≥ 42,1

Alternatieve beglazingen zijn toegestaan, mits door middel van meetrapporten kan worden aangetoond dat voldaan wordt aan de opgegeven geluidisolatiewaarden, waar bij de geluidisolatiewaarde een correctie van 1,5 dB op de in het laboratorium gemeten waarden aangehouden dient te worden. Ter voorkoming van 'fluitende ruiten' wordt uit kwalitatief oogpunt aanbevolen glasbladen met een verschillende dikte toe te passen.

3.3.2 Gevel- en dakopbouw

Bij het plan treden op sommige gevels hoge geluidbelastingen op. Hierdoor is vereist dat de dakconstructie van het appartementengebouw verzaamd dient te worden. Dit kan worden behaald door de hsb-elementen als volgt op te bouwen (binnen-buiten):

- 2x Fermacell 12,5 mm
- 245 mm minerale wol met houten stijlen en regels, h.o.h. 600 mm
- Spaanplaat, 18 mm
- Aluminium afwerking.

Deze maatregel is ook opgenomen in bijlage 4. De geluidwering van het bovengenoemde element is berekend met de software Insul en is te vinden in bijlage 2.

3.3.3 Balkons en galerij

In het project zijn bij appartementen 3 en 4 (in pandige) balkons toegepast. Uitgangspunt bij het bepalen van de geluidwering van de gevel is dat geen geluidsabsorberend plafonds zijn toegepast.

3.3.4 Naad- en kierdichting

In de berekeningen is uitgegaan van de aanwezigheid van een goede naaddichting en een in een vlak rondgaande, in de hoeken gelaste enkele kierdichting. De draaiende delen dienen voorzien te worden van een knevelende meerpuntssluiting. De betreffende 'kierdichtingsklasse' dient te voldoen aan een geluidisolatiewaarde $R_{A,tr}$ van ten minste 40 dB (enkele kierdichting). Schuifpuien dienen te worden uitgevoerd met zogenaamde 'finn-seals'.

Met nadruk wordt erop gewezen dat het geen zin heeft om geluidwerende voorzieningen in welke vorm dan ook te treffen als er geen goede naad- en kierdichting aanwezig is. Alle aansluitingen van bouwkundige onderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie dienen luchtdicht te worden uitgevoerd, bij voorkeur met elastisch blijvende kit.

3.3.5 Aanbevelingen t.a.v. uitwerking en uitvoering

De in dit rapport bepaalde voorzieningen dienen op tekening te worden verwerkt en te worden aangebracht volgens opgave van de leverancier. Alternatieve materialen of fabricaten zijn toegestaan, mits door middel van meetrapporten kan worden aangetoond dat voldaan wordt aan de opgegeven geluidisolatiewaarden,

waar bij de geluidisolatiewaarde een correctie van 1,5 dB op de laboratorium waarden aangehouden moet worden.

4 Conclusie

In de voorliggende rapportage is een beoordeling uitgevoerd wat betreft de eisen uit het Bouwbesluit 2012 en Wet geluidhinder met betrekking tot geluidwering van gevels. Ook is de geluidreductie van de in het ontwerp opgenomen geluiderkers bepaald.

In hoofdstuk 2 zijn de geldende eisen en de gehanteerde rekenmethode beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de bouwkundige uitgangspunten en aanvullende gevelmaatregelen beschreven.

In bijlage 4 is grafisch weergegeven waar welke gevelmaatregelen benodigd zijn.

Met een correcte uitvoering van de beschreven maatregelen kan aan de gestelde eisen worden voldaan.

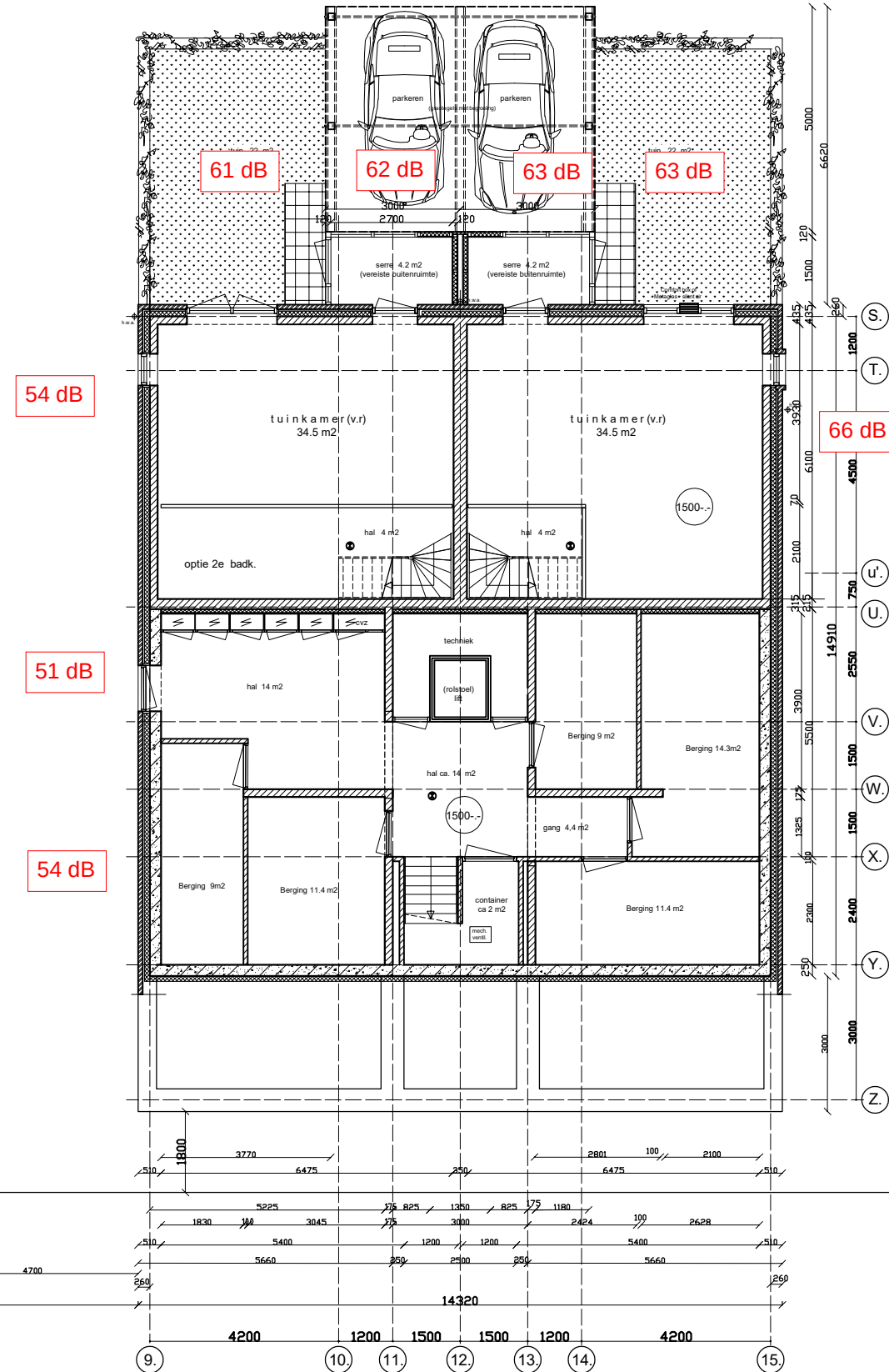
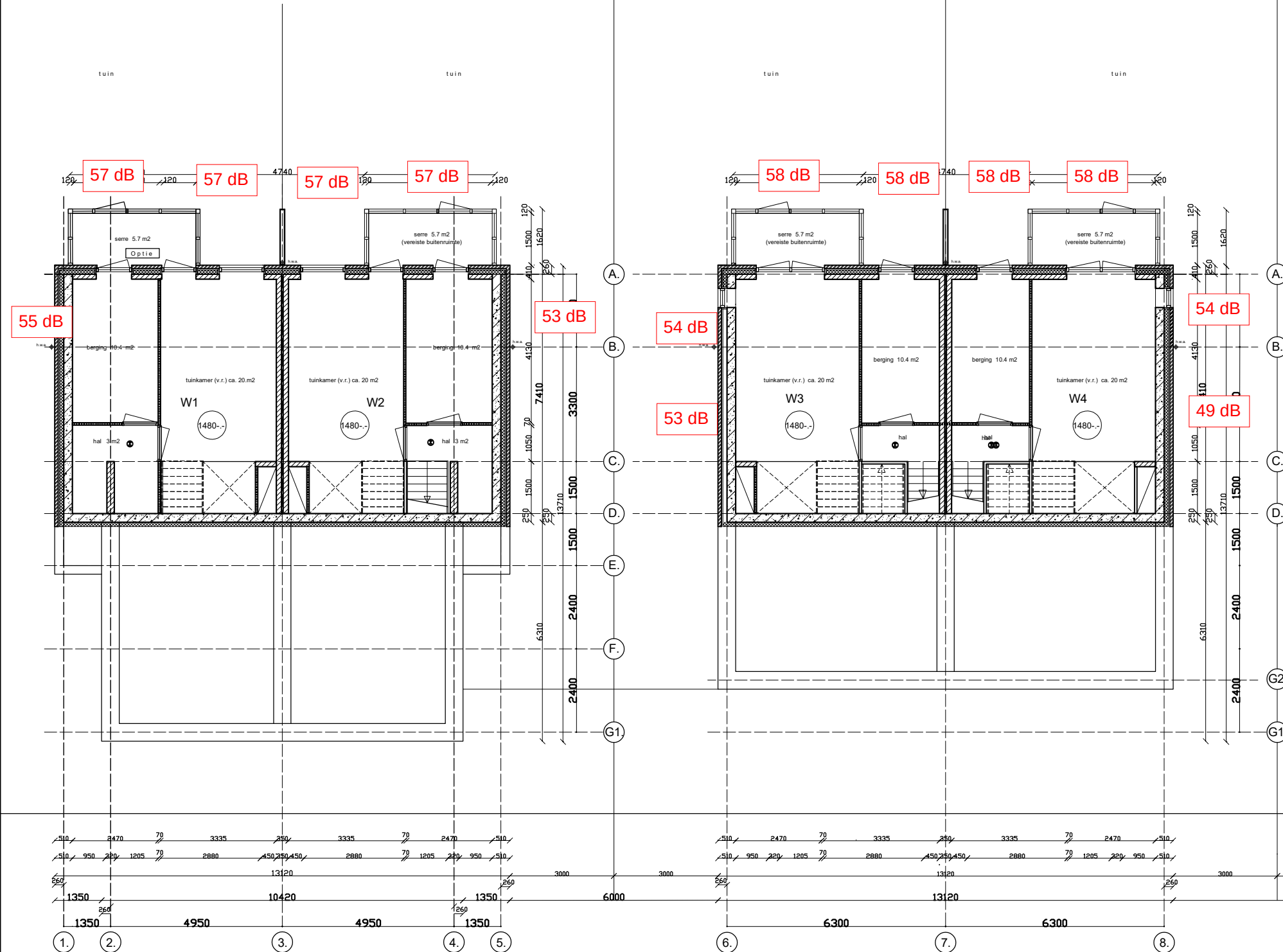
Bijlage 1: Geluidsbelastingen

	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblijfsruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d. (o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d. (o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorbierende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= akoestisch bloemkozijn
	Comfort box of Metaglas - silent air n.l.b.

Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening



	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen		invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblijfsruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlakt
	harde isolatie (PIR)		roofmelder
	zachte isolatie (steenwol)	30 min. veldtoe 30 min. veldtoe x 2	30 min w.b.d.(o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d.(o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

 = geluidsabsorberende groene wand h= 2,30 m l = 4,00m

bewas.f. + m.sp = bewassingsraam + mechanisch spuwen

 = akoestisch bloemkoozijn

 Comfort box of
Metaglas silent air n.t.b.

[illegible]

D~B ARCHITECTUUR, STEDENBOUW & ADVIES
architecten

The floor plan illustrates a symmetrical two-unit residential building. Each unit consists of a living room (woonkamer), a kitchen (keuken), and an entrance (entree). The living rooms are 31 m² each, and the kitchens are 22 m² each. The entrance areas are 4.2 m². The plan includes various rooms, corridors, and stairwells. Noise levels are indicated in red boxes: 59 dB, 60 dB, 55 dB, 54 dB, 56 dB, 52 dB, and 58 dB. Dimensions are provided in millimeters (mm) and meters (m). The overall width is 6300 mm, and the total depth is 7700 mm. The plan is divided into sections A, B, C, D, and G. The units are labeled W3 and W4. The plan also shows the location of the main entrance (0 peil) and the kitchen (0 peil).

55 dB

54 dB

56 dB

56 dB

4700

The floor plan illustrates a symmetrical two-unit residential layout. Key features include:

- Units:** Two identical units, Apt. 1 and Apt. 2, each with a total area of 78.8 m².
- Rooms:**
 - Living (v.r.) / Living (v.r.): 45.2 m²
 - eet-werk-/slaap (v.r.) / eet-werk-/slaap (v.r.): 8.5 m²
 - slaapkamer 1 (v.r.) / slaapkamer 1 (v.r.): 21 m²
 - badk. / badk.: 4.7 m²
 - entree / entree: 3.4 m²
 - bergruimte / bergruimte: 2.8 m²
 - central kitchen/utility area: 1.430+
- Central Area:** Staircase, utility room, and central kitchen area.
- Dimensions:** Overall width is 14.320 m, and overall depth is 17.920 m.
- Sound Levels:** Indicated in red boxes: 61 dB (bottom left and right), 63 dB (top left and right), 64 dB (top center), and 67 dB (right side).
- Orientation:** North arrow pointing towards the top-left corner.

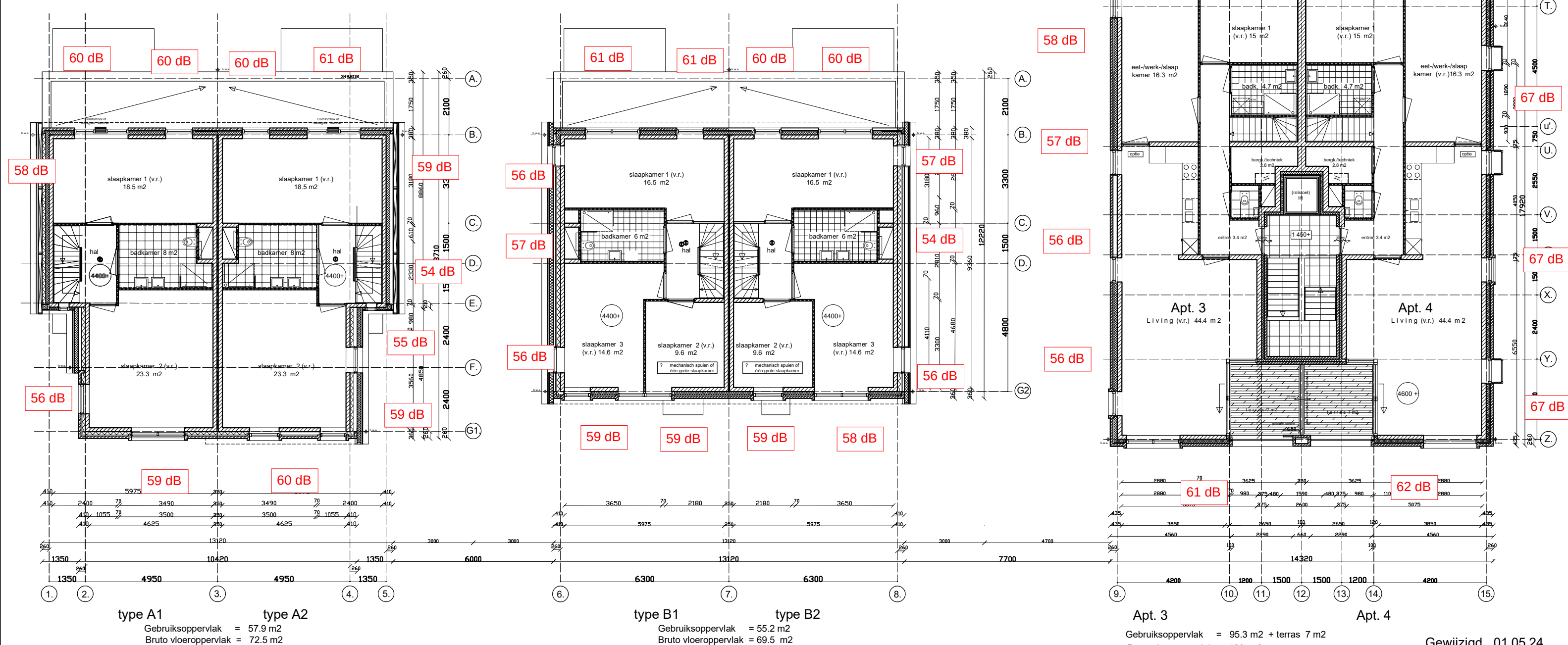
plattegronden Bel etage blad B.02
aanvraag Omgevings Vergunning
9 woningen Noordvliet 159 - te Maassluis
in opdracht van H2M Ontwikkeling B.V. te Maassluis
schaal 1:100 (A2) / 1:200 (A4) datum: 01-12-2022 Gew: 22-09-2023

	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblifruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d. (o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d. (o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorbierende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= bewasingsraam + mechanisch spuien
	= akoestisch bloemkozijn
	= Comfort box of Metaglas - silent air n.l.b.

Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening



Bijlage 2: Berekening geluidwering hsb-constructies

Sound Insulation Prediction (v9.0.24)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017

Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB

- Key No. 2687

Job Name:

Job No.:

Initials:roosen

Date:19-10-2023

File Name:insul



Notes:



R_w 44 dB

C -3 dB

Ctr -9 dB

Mass-air-mass resonant frequency = 49 Hz

Panel Size = 2,7 m x 4,0 m

Partition surface mass = 21,6 kg/m²

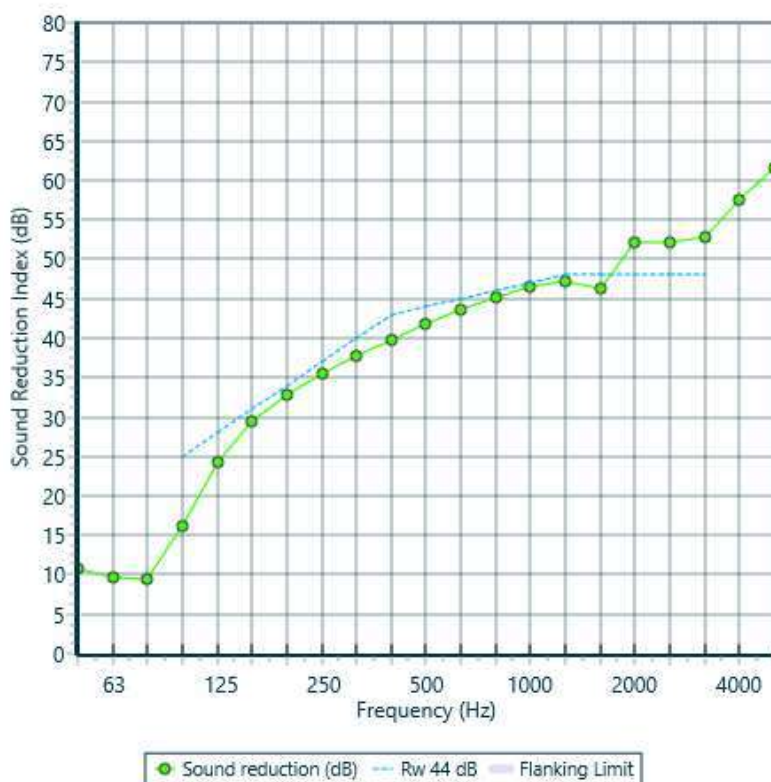
System description

Panel 1 : 1 x 11 mm Spanplatte

Frame: Timber stud (2,4E2 mm x 36 mm), Stud spacing 600 mm ; Cavity Width 245 mm , 1 x Fibreglass (22kg/m³) Thickness 245 mm

Panel 2 : 1 x 18 mm Spanplatte

freq.(Hz)	R(dB)	R(dB)
50	11	
63	10	10
80	10	
100	16	
125	24	20
160	29	
200	33	
250	35	35
315	38	
400	40	
500	42	41
630	44	
800	45	
1000	47	46
1250	47	
1600	46	
2000	52	49
2500	52	
3150	53	
4000	58	56
5000	62	



Sound Insulation Prediction (v9.0.24)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017

Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB

- Key No. 2687

Job Name:

Job No.:

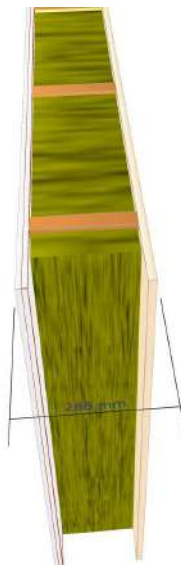
Initials:roosen

Date:19-10-2023

File Name:insul



Notes:



R_w 50 dB

C -3 dB

C_{tr} -10 dB

Mass-air-mass resonant frequency = 35 Hz

Panel Size = 2,7 m x 4,0 m

Partition surface mass = 43,1 kg/m²

System description

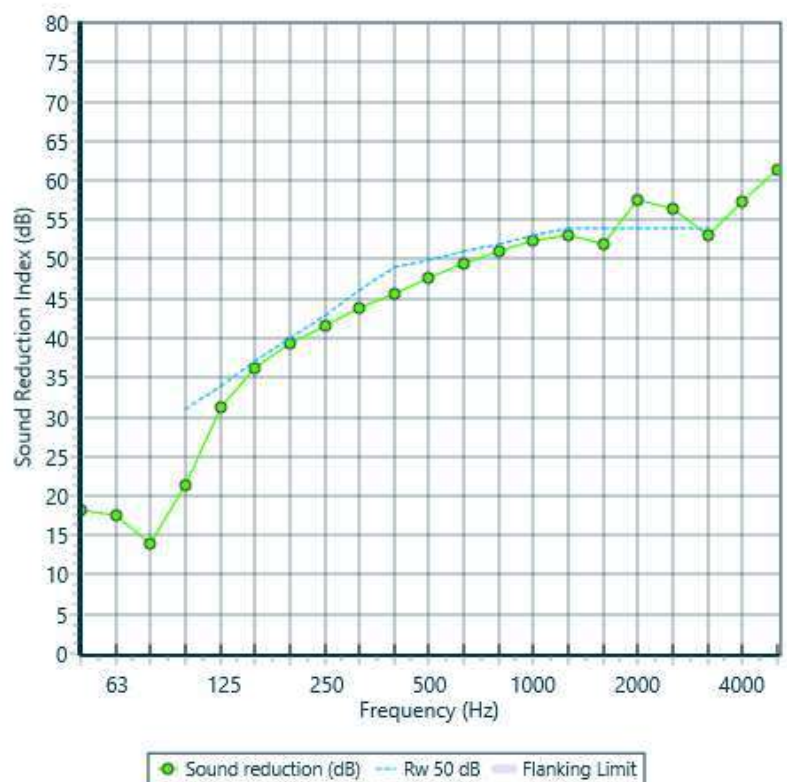
Panel 1 : 1 x 12,5 mm Fermacell 12.5

+ 1 x 12,5 mm Fermacell 12.5

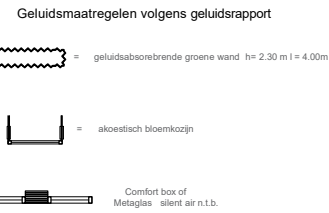
Frame: Timber stud (2,4E2 mm x 45 mm), Stud spacing 600 mm ; Cavity Width 245 mm , 1 x Fibreglass (22kg/m³) Thickness 245 mm

Panel 2 : 1 x 18 mm Spanplatte

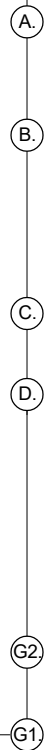
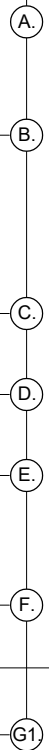
freq.(Hz)	R(dB)	R(dB)
50	18	
63	17	16
80	14	
100	21	
125	31	26
160	36	
200	39	
250	42	41
315	44	
400	46	
500	48	47
630	49	
800	51	
1000	52	52
1250	53	
1600	52	
2000	57	55
2500	56	
3150	53	
4000	57	56
5000	61	



Bijlage 3: Mechanische spuiventilatie



tuin	tuin

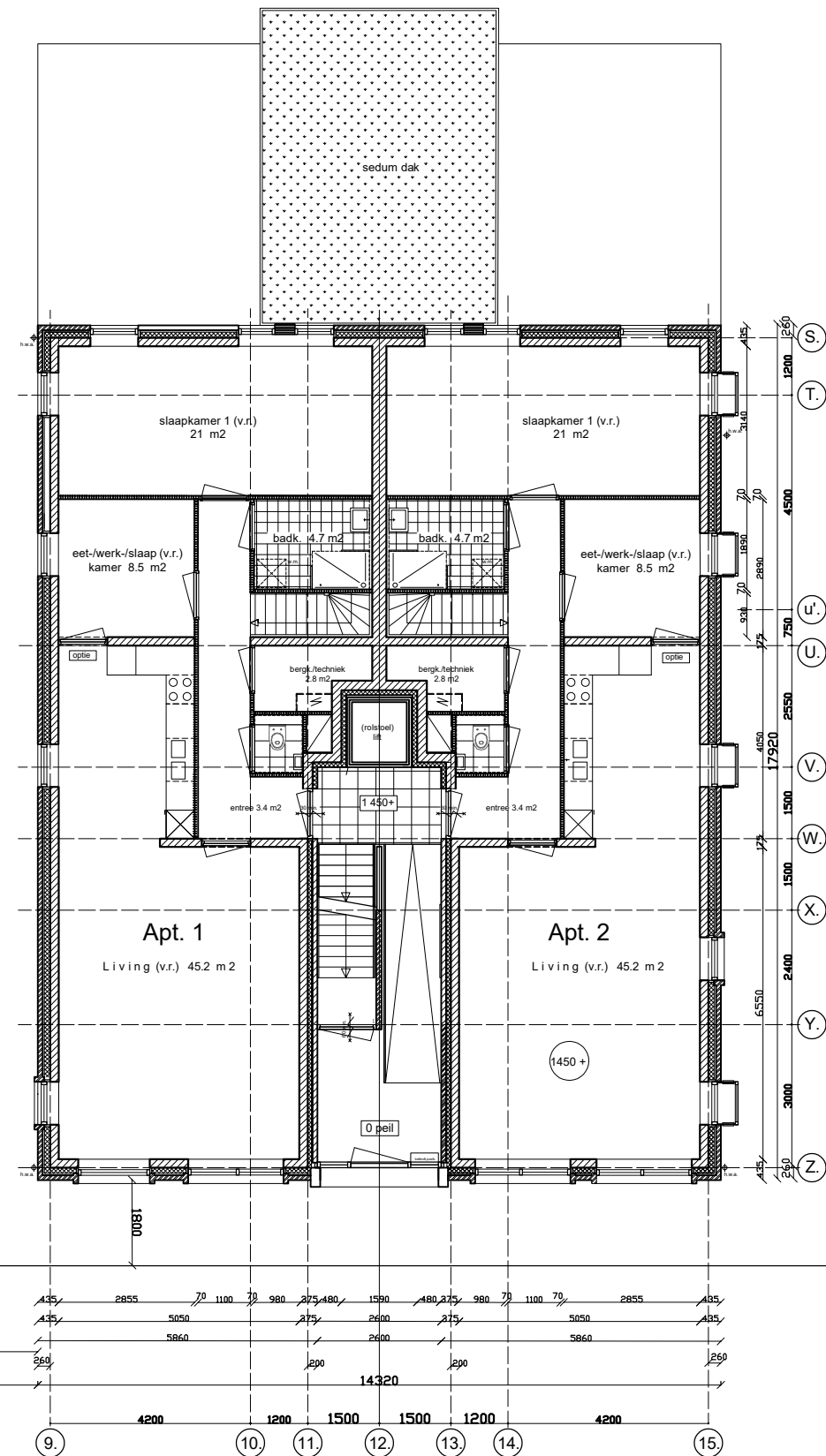
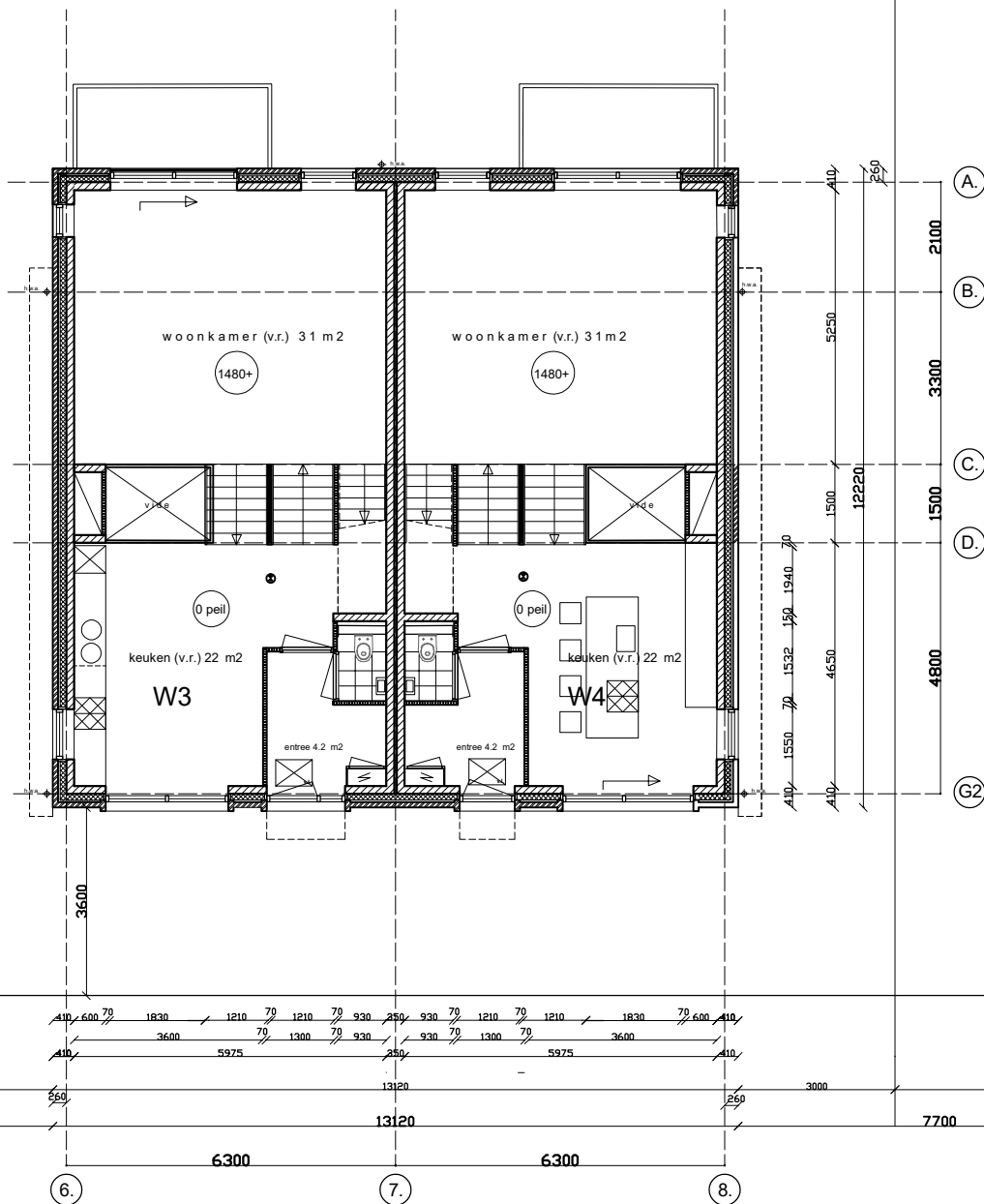
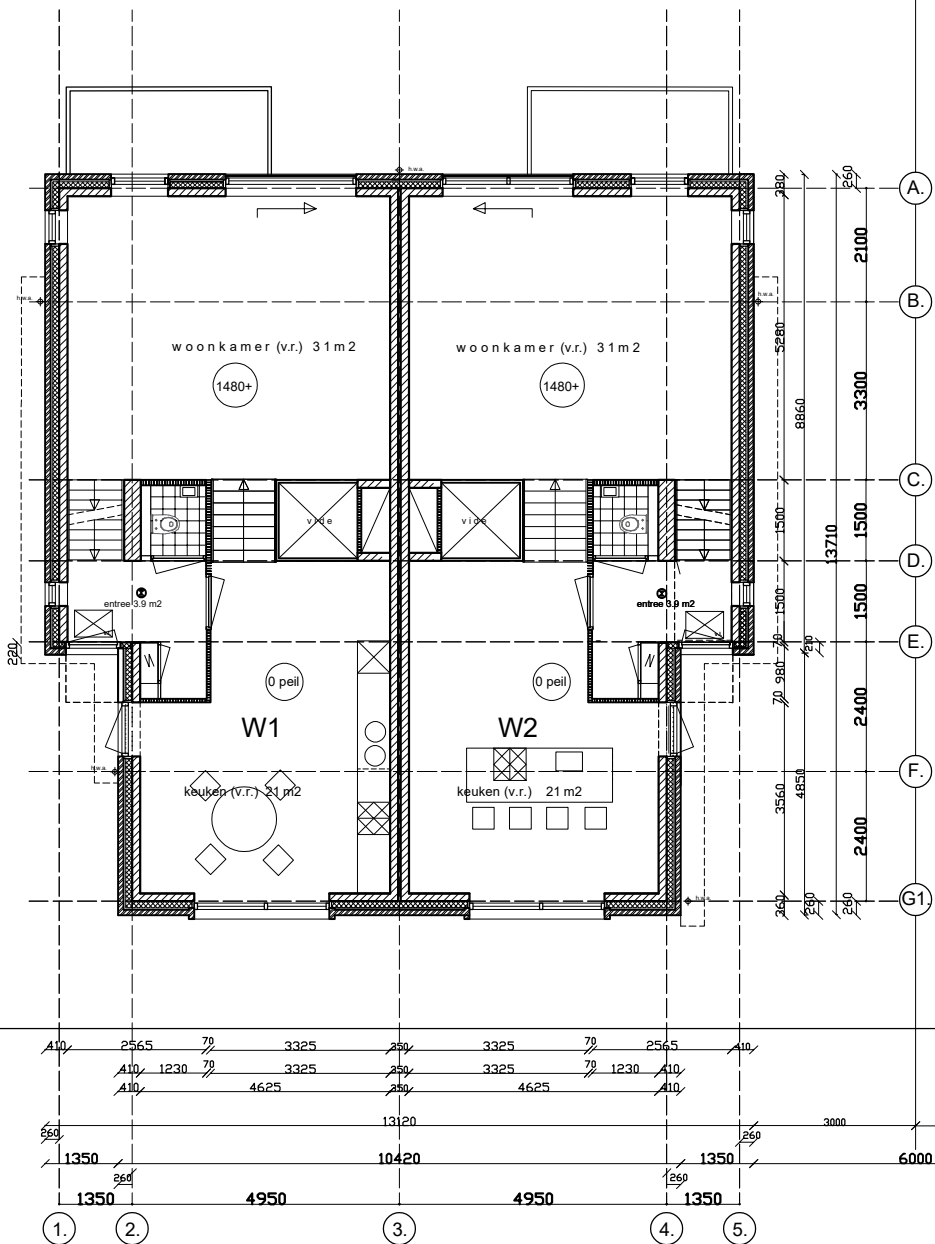


- RENVOOI
- | | | | |
|--|--|----------|----------------------------------|
| | gewapend beton | v.l. | vloerluis |
| | Kalkzandsteen | — | invoeren |
| | Gevelmetselwerk | (v.r.) | verblijfsruimte |
| | lichte binnenwand (gibo) | (g.b.o.) | gebruiksoppervlak |
| | harde isolatie (PIR) | | rookmelder |
| | zachte isolatie (steenwol) | | 30 min w.b.d.(o.b.) |
| | Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie | | 30 min w.b.d.(o.b.) zelfsluitend |
| | | | hemelwaterafvoer |

Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorbierende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= bewas.r. + m.sp. = bewassingsraam + mechanisch spuwen
	= akoestisch bloemkozijn
	= Comfort box of Metaglas - silent air n.l.b.

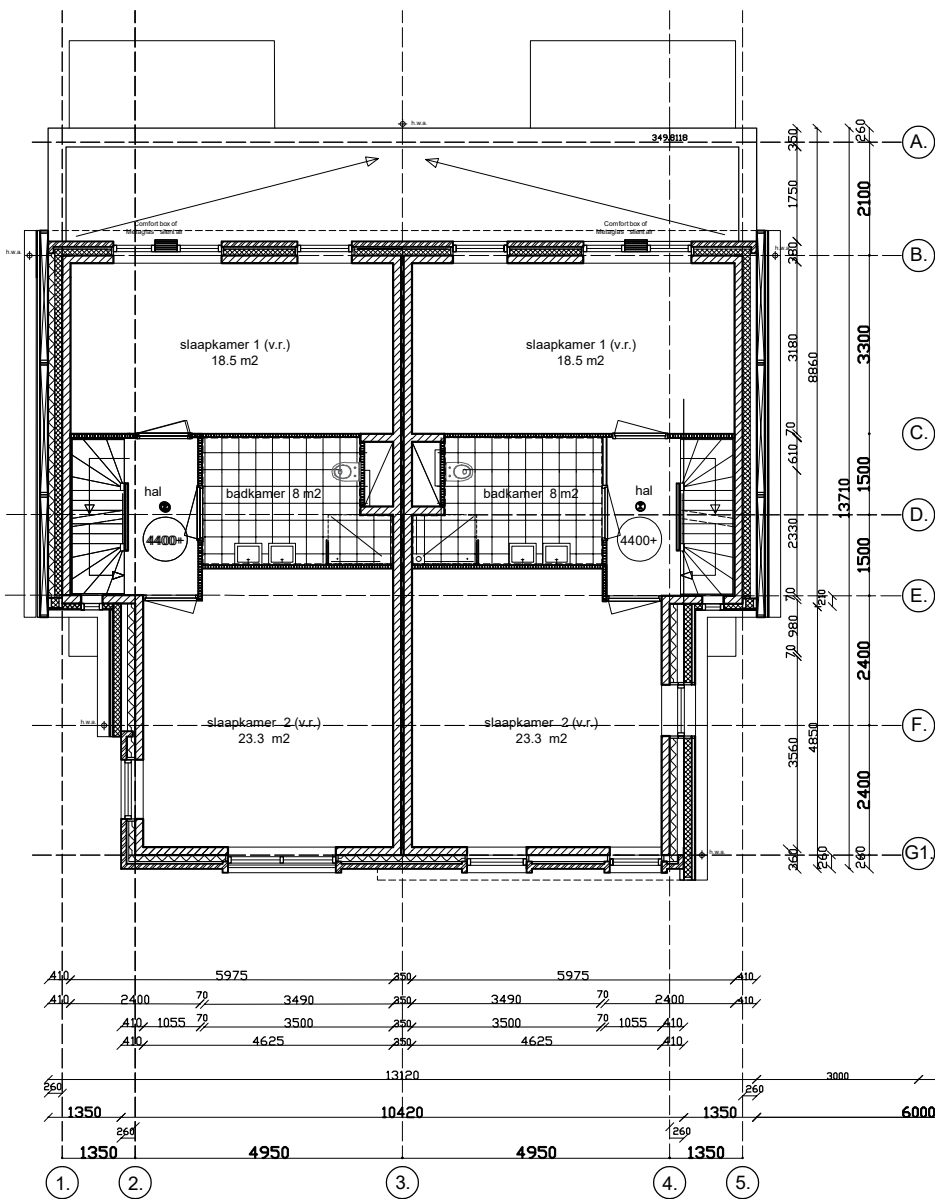


	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblifruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d. (o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d. (o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

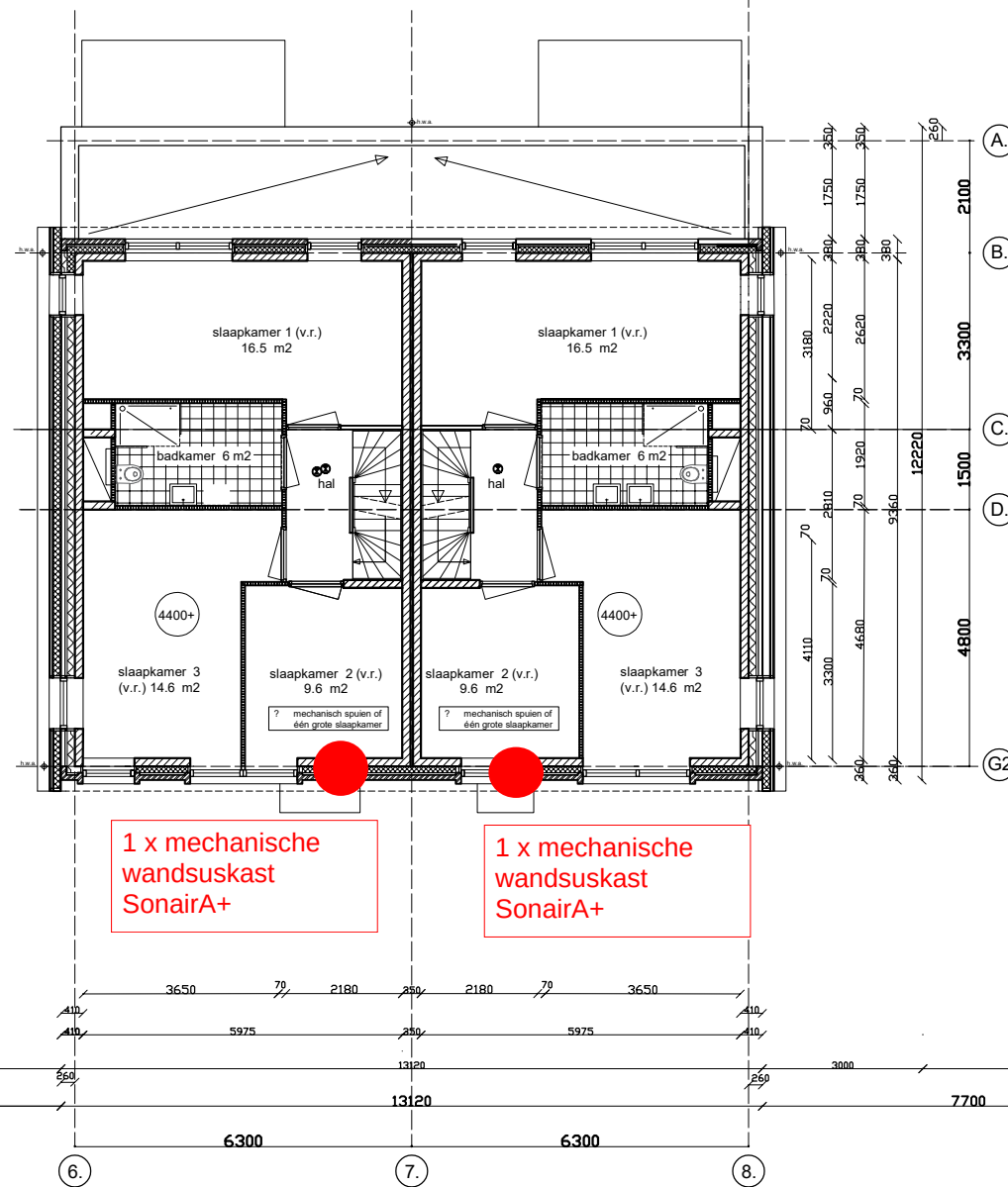
Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorberende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= bewasingsraam + mechanisch spuien
	= akoestisch bloemkozijn
	Comfort box of Metaglas - silent air n.l.b.

Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

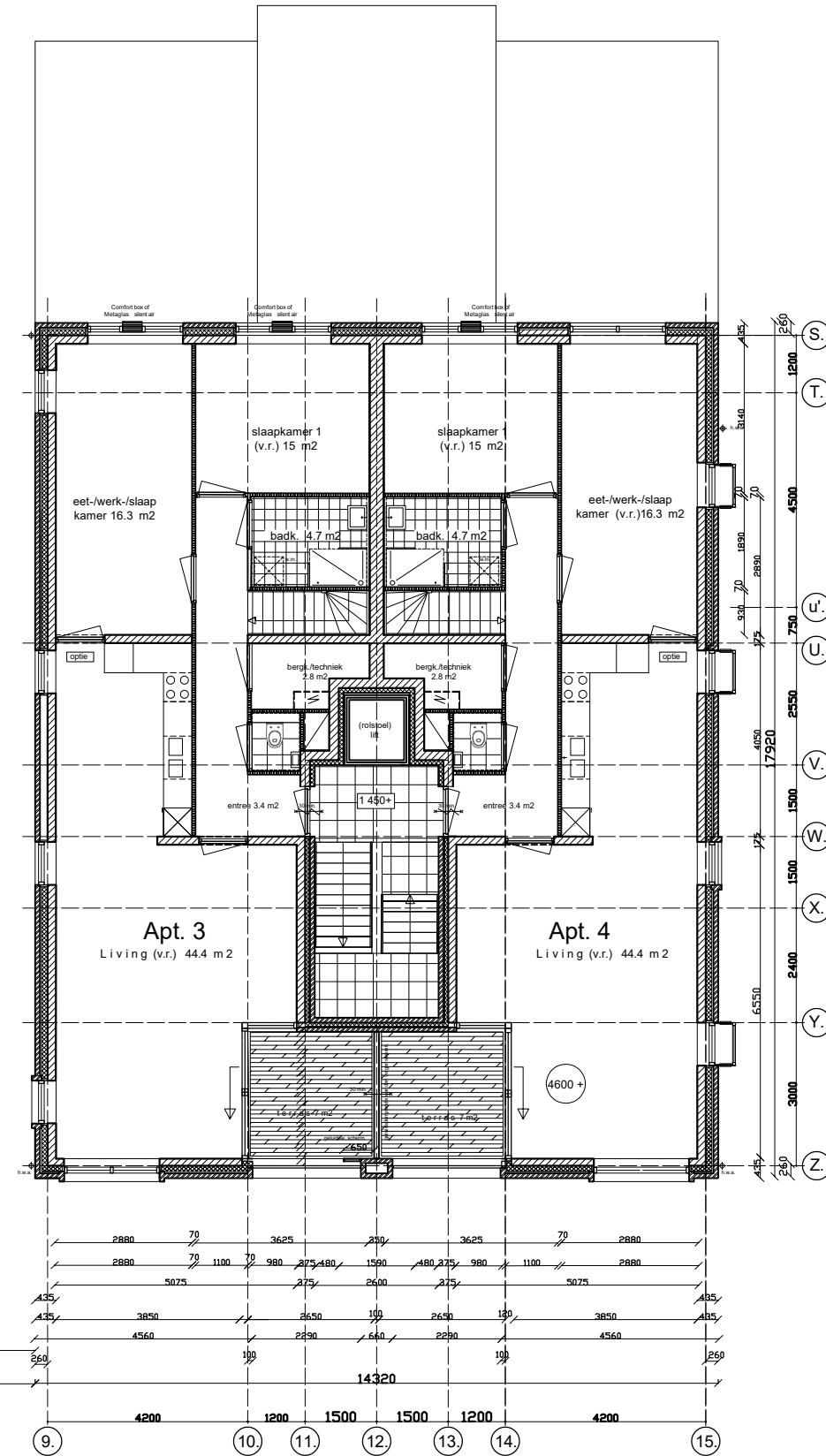


type A1 type A2
Gebruiksoppervlak = 57.9 m²
Bruto vloeroppervlak = 72.5 m²



1 x mechanische wandsuskast SonairA+

type B1 type B2
Gebruiksoppervlak = 55.2 m²
Bruto vloeroppervlak = 69.5 m²



Apt. 3 Apt. 4
Gebruiksoppervlak = 95.3 m² + terras 7 m²
Bruto vloeroppervlak = 120 m²

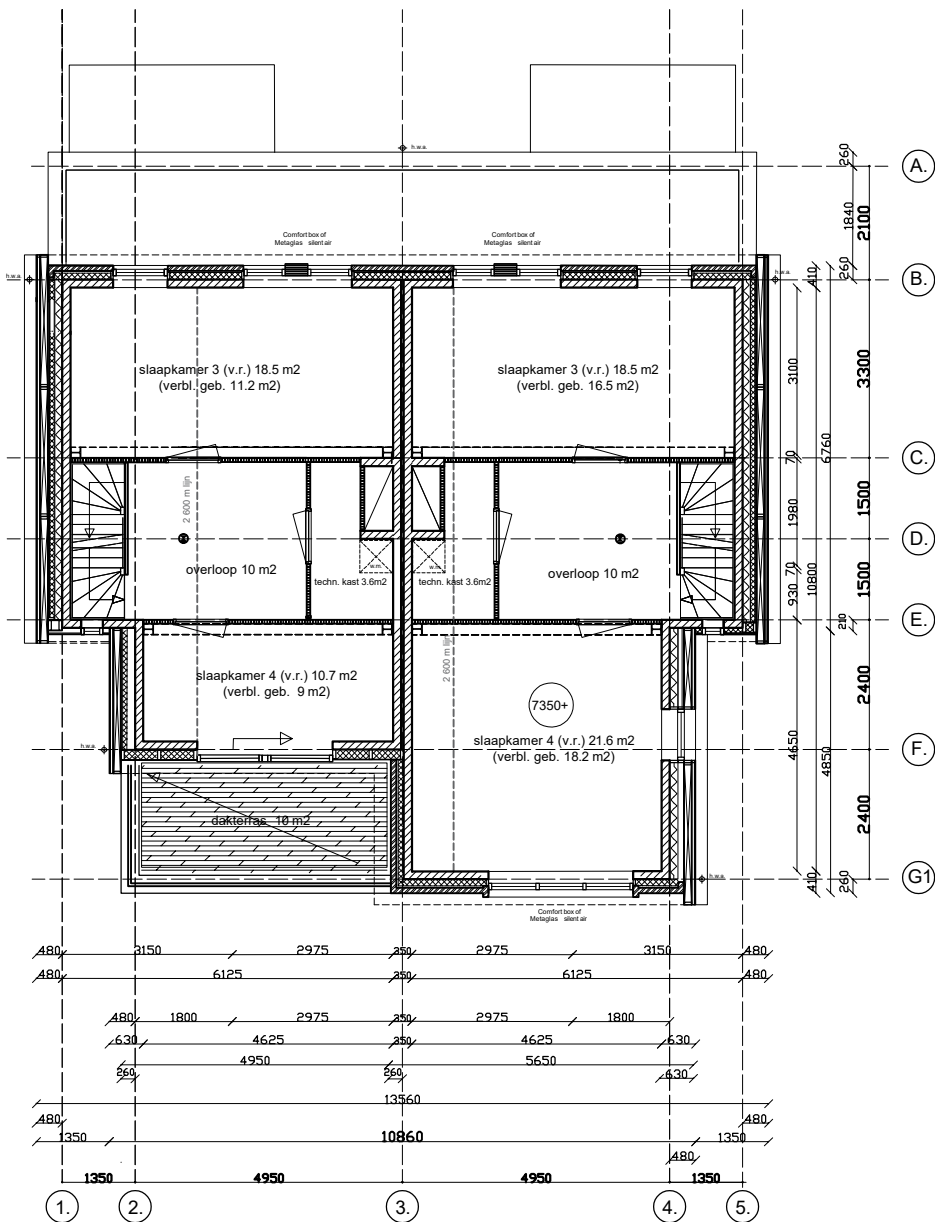
Gewijzigd 01 05 24

	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblisruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d.(o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d.(o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorbierende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= bewasingsraam + mechanisch spuiten
	= akoestisch bloemkozijn
	= Comfort box of Metaglas silent air n.l.b.

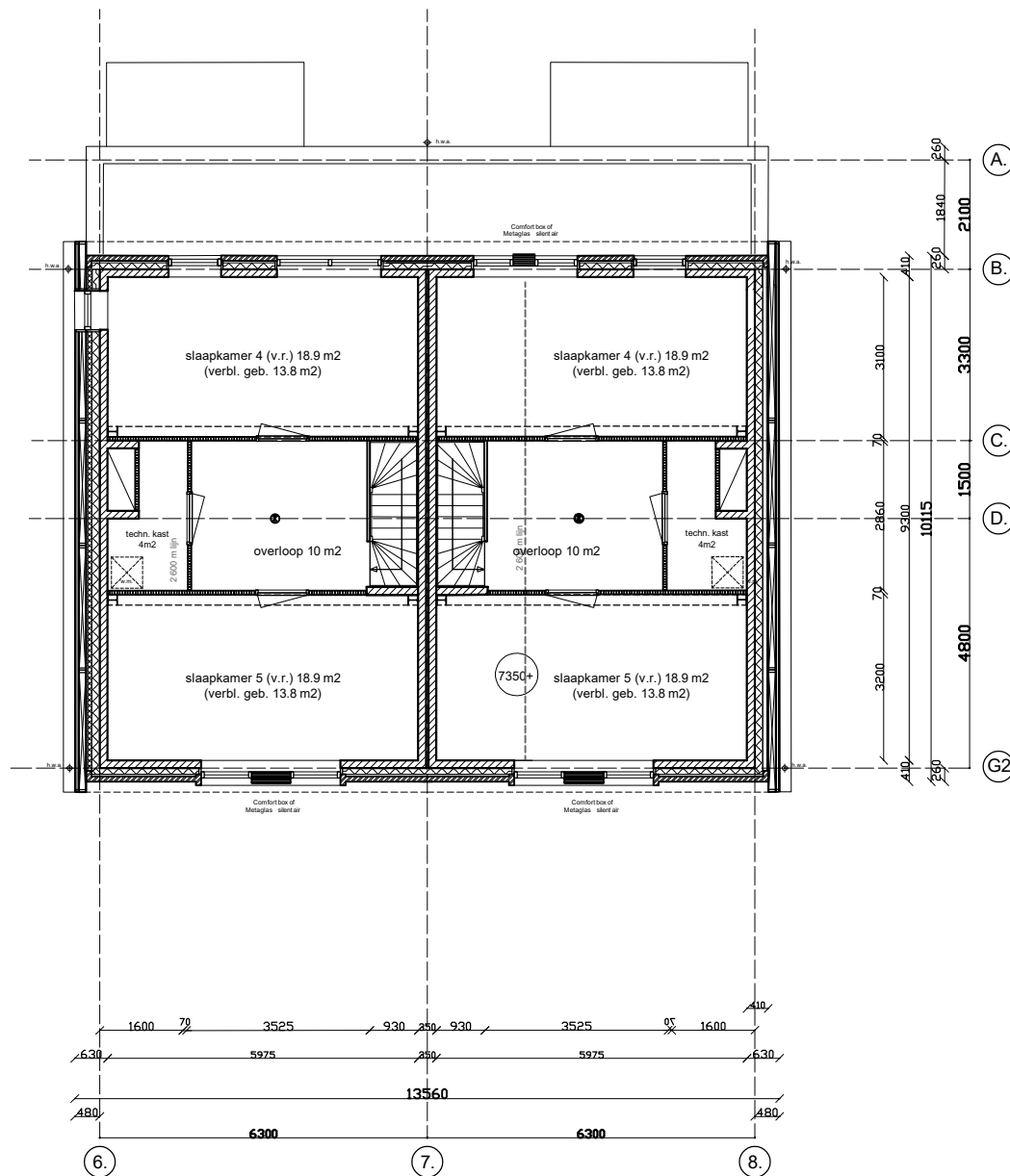
Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening



type A1

type A2

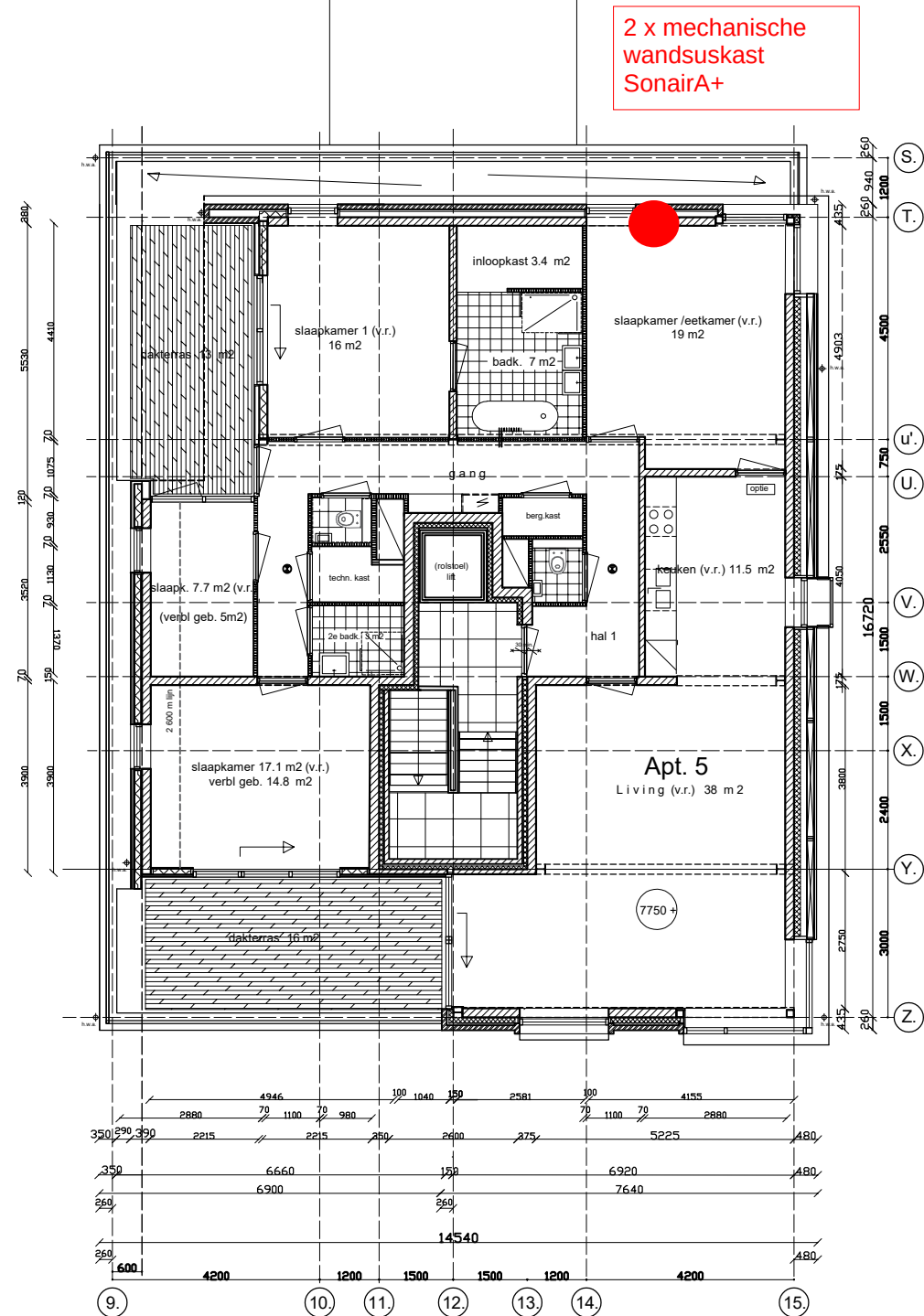
Gebruiksoppervlak = 49.4 m2 + terras 10m2 / 59.9 m2
Bruto vloeroppervlak = 58.2 m2 / 73.3 m2



type B1

type B2

Gebruiksoppervlak = 56.3m2
Bruto vloeroppervlak = 69.6 m2



Apt. 5

Gebruiksoppervlak = 165.5 m2 + terrassen 29 m2
Bruto vloeroppervlak = ca. 200 m2

Gewijzigd 01 05 24

D~B
ARCHITECTUUR, STEDENBOUW & ADVIES
architecten

Heemraadssingel 241 3023 CD Rotterdam - NL
tel. 010 4352496 info@db-architecten.com
tel. 06 22213728 www.db-architecten.com

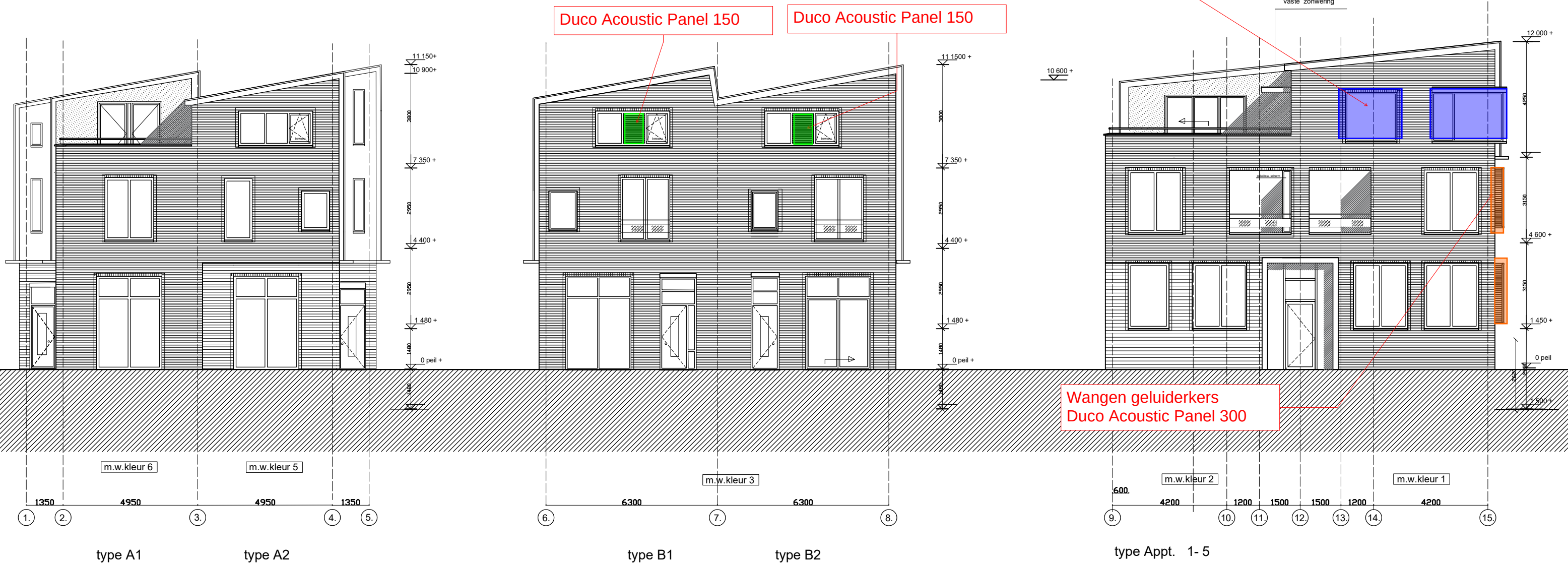
plattengronden 2e verdieping
aanvraag Omgevings Vergunning
9 woningen Noordvliet 159 - te Maassluis
in opdracht van H2M Ontwikkeling B.V. te Maassluis
schaal 1:100 (A2) / 1:200 (A4) datum: 01-12-2022 Gew: 22-09-2023

blad B.04

Bijlage 4: Geveltekeningen met aanduiding maatregelen geluidwering gevels

Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.



Beglazing
66.1SI/12/6/12/44.1SI met
een RA,tr (praktijkwaare)
van 42,1 dB

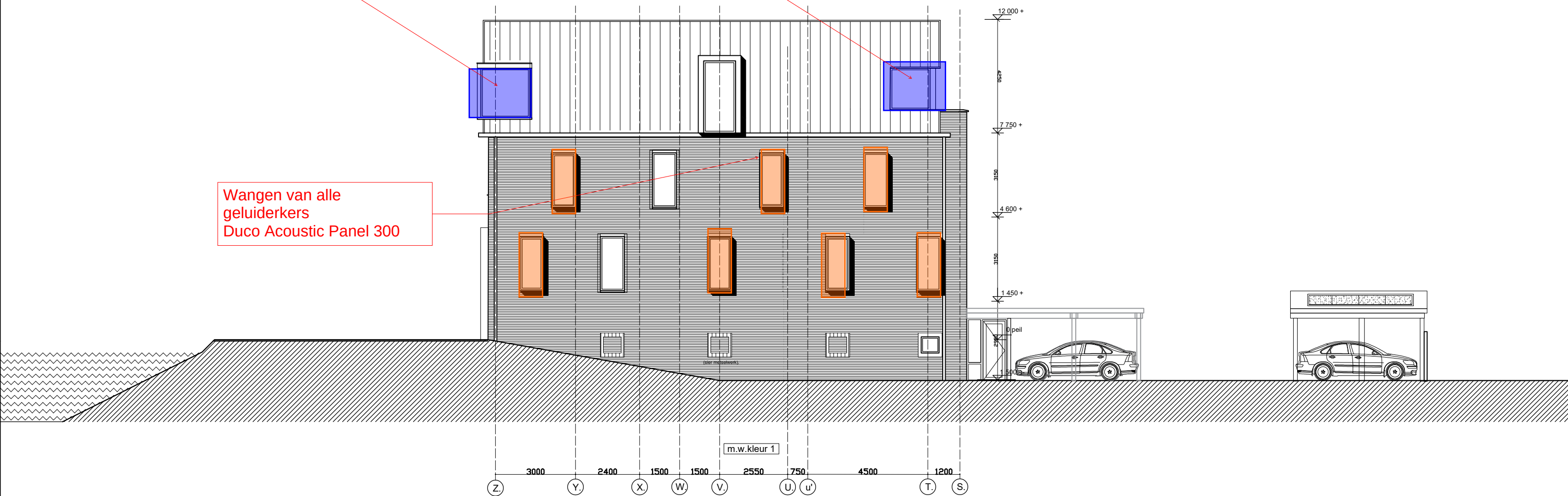
Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.

Beglazing
66.1SI/12/6/12/44.1SI met
een RA,tr (praktijkwaare)
van 42,1 dB

Beglazing
66.1SI/12/6/12/44.1SI met
een RA,tr (praktijkwaare)
van 42,1 dB

Wangen van alle
geluiderkers
Duco Acoustic Panel 300



Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.



Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.

Duco Acoustic Panel 150

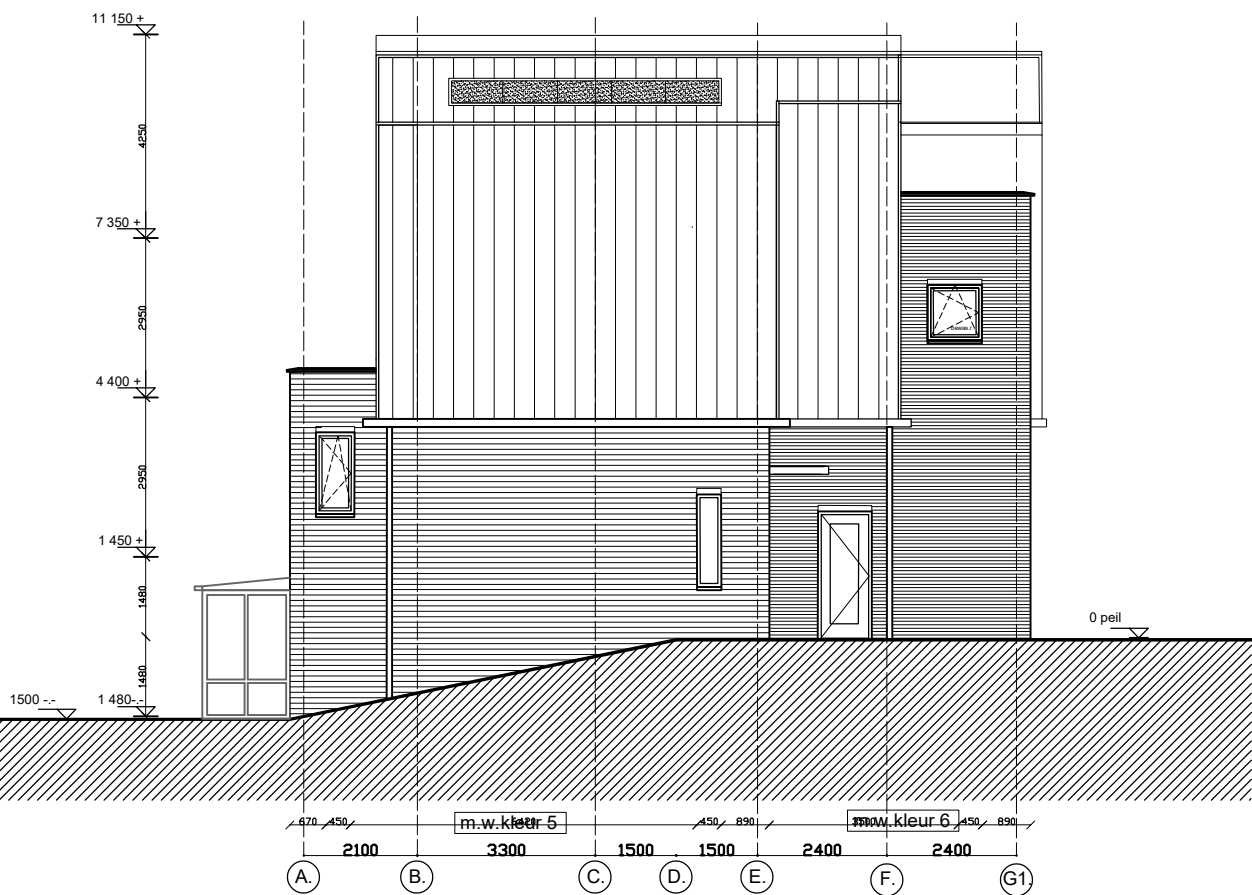
Beglazing
66.1SI/12/6/12/44.1SI met
een RA,tr (praktijkwaare)
van 42,1 dB

Beglazing
66.1SI/12/6/12/44.1SI met
een RA,tr (praktijkwaare)
van 42,1 dB

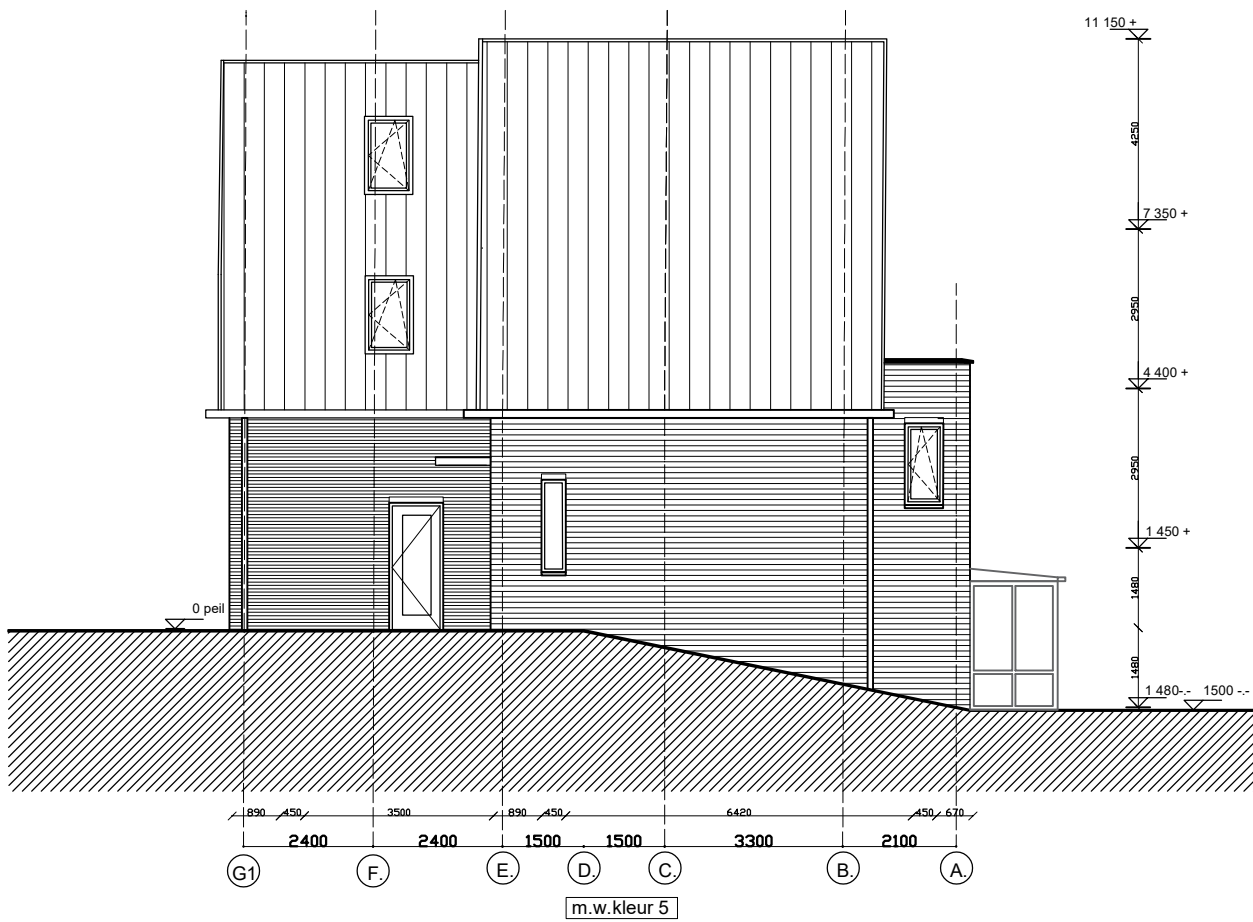


Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.



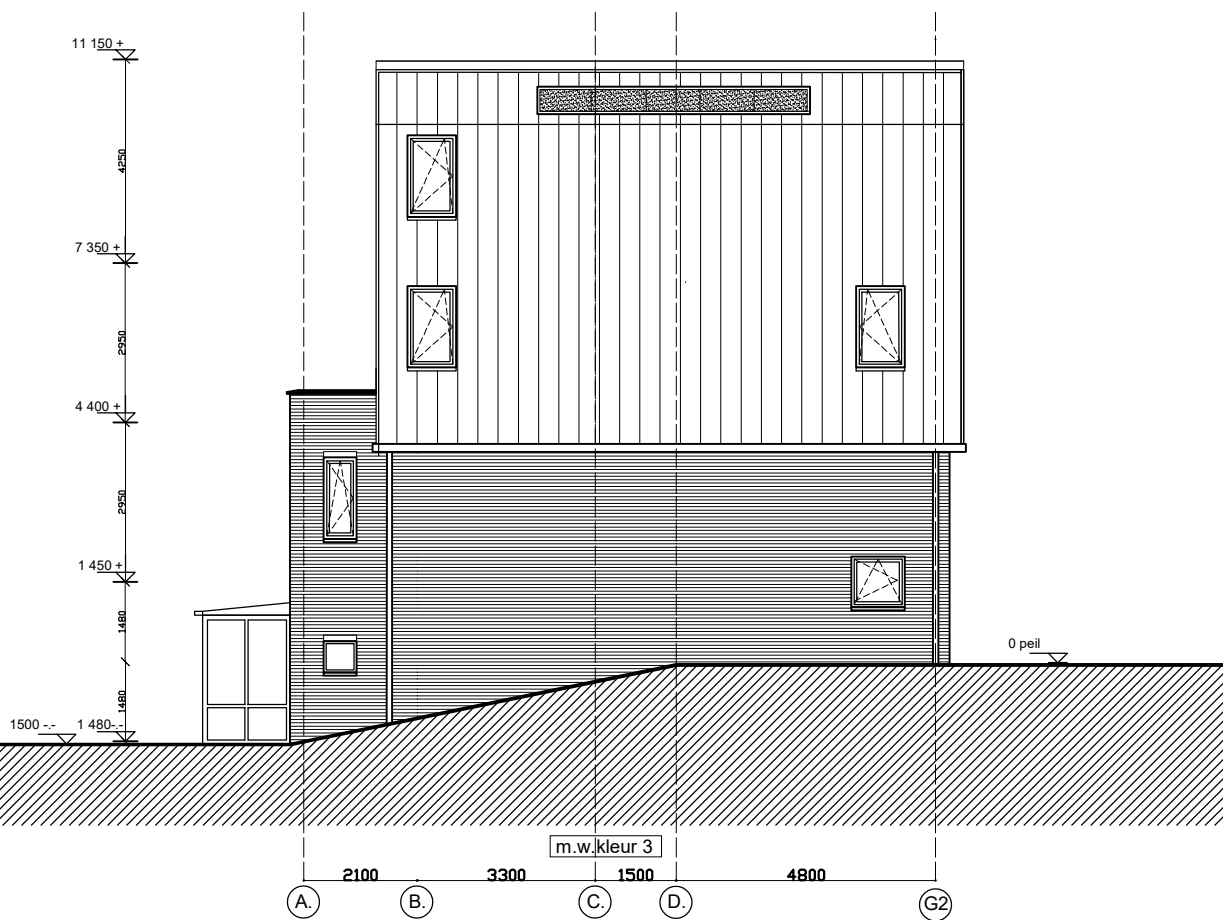
type A1 linker zijaanzicht



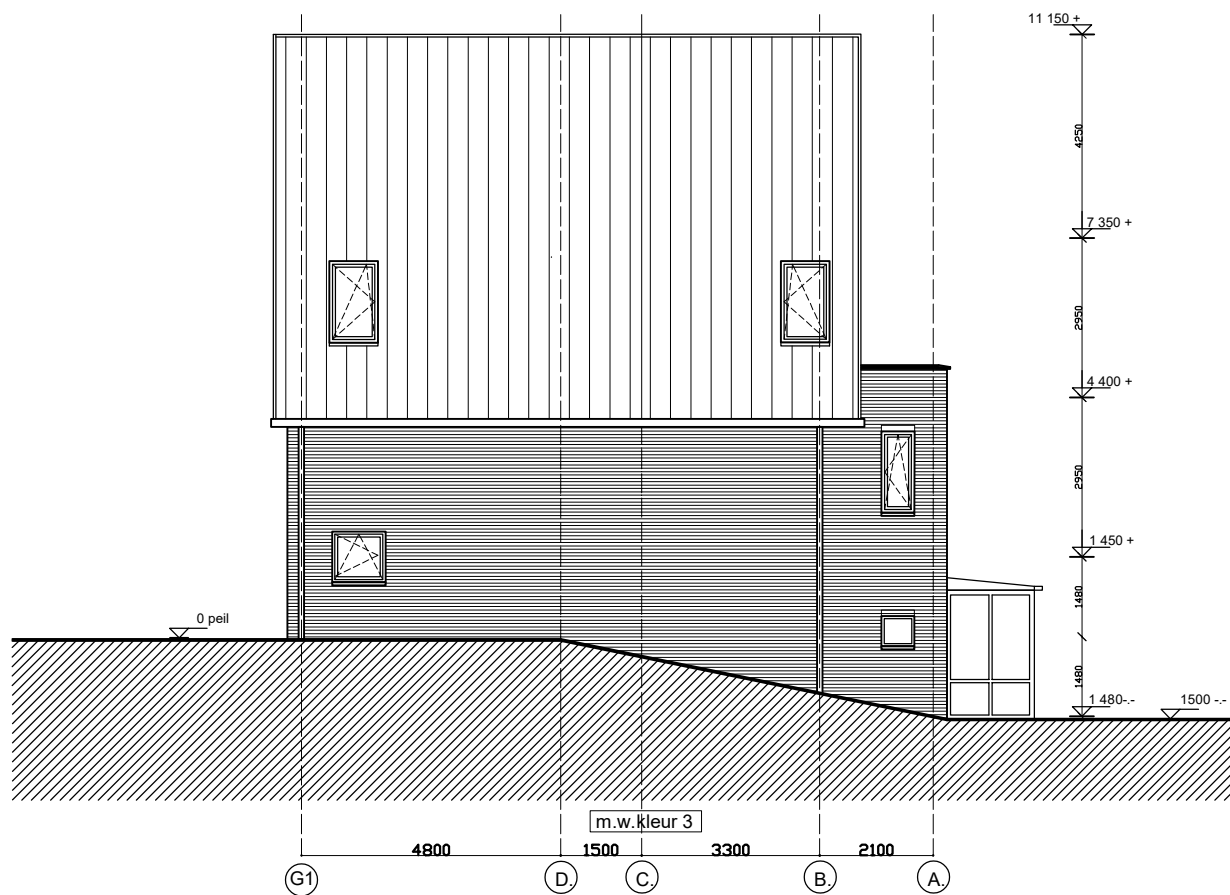
type A2 rechter zijaanzicht

Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.



type B1 linker zijaanzicht



type B2 rechter zijaanzicht

Bijlage 5: Representatieve BOA berekeningen

project **23235, Noordvliet 159 Maassluis**
Projectdatum 16-10-2023
Opdrachtgever
Uitgevoerd door M.W. van Hulst

gebouw **Type A1 en A2**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum spect.2(NPR)
Uitgevoerd door M.W. van Hulst

	<u>totaal</u>	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied		A1 tuinkamer				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	8.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
GA;k	30.3	dB									
GA;k, vereist	24.0	dB									

tuinkamer												
Su,ruimte	8.7	m2										
<u>GA;k</u>	<u>30.3</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	22	dB										
V	52	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	33.3	dB				GA		37.9	37.0	41.4	47.1	49.7
<u>Lp</u>	<u>23.7</u>	<u>dB</u>				Lp		19.1	20.0	15.6	9.9	7.3

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	2.7	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	48.7	dB										
GA,gevel	51.7	dB				GA,g	51.7	53.4	57.6	65.2	70.8	71.1
						Gi,g		39.4	47.6	58.2	66.8	65.1
Lp,gevel	5.3	dB				Lp,g	5.3	3.6	-0.6	-8.2	-13.8	-14.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	0.56 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	77.0	23.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.84 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	49.2	4.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.28 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	63.8	-9.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	2.68 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	61.0	-7.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	6	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	30.4	dB										
GA,gevel	33.4	dB				GA,g	33.4	38.0	37.0	41.4	47.1	49.7
						Gi,g		24	27	34.4	43.1	43.7
Lp,gevel	23.6	dB				Lp,g	23.6	19.0	20.0	15.6	9.9	7.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.19 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.6	1.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.50 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	30.7	23.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.34 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.4	9.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	6.03 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	48.6	5.4	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)

Su,ruimte	22.1	m2										
V	14.8	m3				T60		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Reductie **18.7** dB
Lp **38.3** dB

Red	25.3	26.4	26.9	24.8	25.3
Lp	31.7	30.6	30.1	32.2	31.7

Noordgevel

Su,gevel **8.9** m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**
absorptie plafond --

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel **22.7** dB

Red	22.7	29.8	29.6	30.7	30.6	28.2

Lp,gevel **34.3** dB

Lp,g	34.3	27.2	27.4	26.3	26.4	28.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	7.10 m2	ge28a	glas	6 mm		33.7	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		22.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.87 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		22.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel **3.8** m2

Cl	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**
absorptie plafond --

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel **25.3** dB

Red	25.3	32.4	32.2	33.3	33.3	30.8

Lp,gevel **31.7** dB

Lp,g	31.7	24.6	24.8	23.7	23.7	26.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		31.1	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		19.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		19.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel **3.8** m2

Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**
absorptie plafond --

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel **29.3** dB

Red	29.3	36.4	36.2	37.3	37.3	34.8

Lp,gevel **27.7** dB

Lp,g	27.7	20.6	20.8	19.7	19.7	22.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		27.1	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		15.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		15.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	5.5	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	23.9	dB						Red	23.9	29.5	34.5	32.5	27.5	35.5
Lp,gevel	33.1	dB						Lp,g	33.1	27.5	22.5	24.5	29.5	21.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	5.53 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		33.1	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A1 woonkamer				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	32.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
GA;k	31.7	dB								
GA;k, vereist	25.0	dB								

woonkamer										
Su,ruimte	32.9	m2								
GA;k	31.7	dB								
GA;k, vereist	23	dB								
V	204.8	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	34.8	dB			GA		40.0	39.1	42.6	45.6 46.8
Lp	23.2	dB			Lp		18.0	18.9	15.4	12.4 11.2

Noordgevel										
Su,gevel	15.6	m2					CI		0.0	0.0 0.0 0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m				
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m				
GA;k,gevel	32.6	dB								
GA,gevel	35.7	dB					GA,g	35.7	40.7	39.8 43.6 47.2 48.6
							Gi,g	26.7	29.8	36.6 43.2 42.6
Lp,gevel	22.3	dB					Lp,g	22.3	17.3	18.2 14.4 10.8 9.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.73 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.5	1.3	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.66 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.7	21.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	44.9	10.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.55 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.3	14.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

West gevel										
Su,gevel	17.4	m2					CI		2.0	2.0 2.0 2.0 2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m				
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m				
GA;k,gevel	39.3	dB								
GA,gevel	42.5	dB					GA,g	42.5	48.3	47.8 49.9 51.2 51.6
							Gi,g	34.3	37.8	42.9 47.2 45.6
Lp,gevel	15.5	dB					Lp,g	15.5	9.7	10.2 8.1 6.8 6.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	16.45 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.2	1.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	43.7	11.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.18 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	55.0	-0.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	17.37 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.8	13.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak														
Su,gevel	10.1	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	49.6	dB												
GA,gevel	52.8	dB						GA,g	52.8	58.3	57.3	59.3	62.3	69.3
								Gi,g	44.3	47.3	52.3	58.3	63.3	
Lp,gevel	5.2	dB						Lp,g	5.2	-0.3	0.7	-1.3	-4.3	-11.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	10.15 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	49.6	5.2	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A1 keuken		totaal 125 250 500 1000 2000						
Geluidbelasting	59	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	38.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	26.0	dB								

keuken										
Su,ruimte	38.5	m2								
<u>GA;k</u>	<u>29.7</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	24	dB								
V	85.7	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	29.7	dB				GA		34.9	34.0	37.5 39.9 41.4
<u>Lp</u>	<u>29.3</u>	<u>dB</u>				Lp		24.1	25.0	21.5 19.1 17.6

Westgevel										
Su,gevel	19.6	m2				CI		4.0	4.0	4.0 4.0 4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m					
GA;k,gevel	37.3	dB								
GA,gevel	37.3	dB				GA,g	37.3	44.1	43.7	44.8 43.8 45.2
						Gi,g		30.1	33.7	37.8 39.8 39.2
Lp,gevel	21.7	dB				Lp,g	21.7	14.9	15.3	14.2 15.2 13.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	17.23 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.4	4.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.98 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	43.9	15.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.36 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	53.3	5.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	19.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.6	16.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
deur	1.03 m2	*de26	deur	Deur D1	40.8	18.2	0	RA	25.3	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel										
Su,gevel	18.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m					
GA;k,gevel	30.5	dB								
GA,gevel	30.5	dB				GA,g	30.5	35.5	34.5	38.4 42.2 43.7
						Gi,g		21.5	24.5	31.4 38.2 37.7
Lp,gevel	28.5	dB				Lp,g	28.5	23.5	24.5	20.6 16.8 15.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.62 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.5	6.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	6.62 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	31.6	27.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.65 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	42.7	16.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	18.89 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.8	20.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A1 slaapkamer 1					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB										
Opgegeven als			Lden									
Su,tot	23.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
<u>GA;k</u>	<u>32.4</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	27.0	dB										

slaapkamer 1												
Su,ruimte	23.9	m2										
<u>GA;k</u>	<u>30.6</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	25	dB										
V	48.1	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	30.6	dB					GA	35.6	34.9	38.4	41.5	42.8
<u>Lp</u>	<u>29.4</u>	<u>dB</u>					Lp	24.4	25.1	21.6	18.5	17.2

Noordgevel												
Su,gevel	15.6	m2					CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	30.8	dB										
GA,gevel	30.8	dB					GA,g	30.8	35.8	35.0	38.5	41.6
							Gi,g	21.8	25	31.5	37.6	36.8
Lp,gevel	29.2	dB					Lp,g	29.2	24.2	25.0	21.5	18.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.59 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.6	10.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.17 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.3	27.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.79 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.4	16.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.55 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.1	22.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel												
Su,gevel	8.4	m2					CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	46.0	dB										
GA,gevel	46.0	dB					GA,g	46.0	48.8	51.8	54.8	56.8
							Gi,g	34.8	41.8	47.8	52.8	58.8
Lp,gevel	14.0	dB					Lp,g	14.0	11.2	8.2	5.2	3.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.36 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	46.0	14.0	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A1 Slaapkamer 2					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	23.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>32.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	26.0	dB									

Slaapkamer 2											
Su,ruimte	23.9	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	24	dB									
V	60.6	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	31.6	dB				GA		36.5	35.6	39.6	43.7 45.6
<u>Lp</u>	<u>27.4</u>	<u>dB</u>				Lp		22.5	23.4	19.4	15.3 13.4

Zuidgevel											
Su,gevel	12	m2					CI		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	<u>32.6</u>	dB									
GA,gevel	32.6	dB					GA,g	32.6	37.3	36.3	40.6 45.7 48.6
							Gi,g	23.3	26.3	33.6	41.7 42.6
Lp,gevel	26.4	dB					Lp,g	26.4	21.7	22.7	18.4 13.3 10.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.90 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.3	6.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.31 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.1	25.9	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.83 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	44.2	14.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	12.04 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	49.2	9.8	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel											
Su,gevel	11.9	m2					CI		3.0	3.0	3.0 3.0 3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	<u>38.6</u>	dB									
GA,gevel	38.6	dB					GA,g	38.6	43.8	43.5	46.2 48.0 48.7
							Gi,g	29.8	33.5	39.2	44 42.7
Lp,gevel	20.4	dB					Lp,g	20.4	15.2	15.5	12.8 11.0 10.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.48 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.8	1.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.83 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	42.1	16.9	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.21 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	53.2	5.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	11.90 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.3	16.7	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
wand	6.38 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	49.1	9.9	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A1 slaapkamer 3					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB									
Opgegeven als											
Su,tot	22.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>30.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	29.0	dB									

Slaapkamer 3											
Su,ruimte	22.4	m2									
<u>GA;k</u>	<u>29.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	27	dB									
V	53.7	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	29.6	dB					GA	33.6	34.5	38.0	40.5 42.6
<u>Lp</u>	<u>32.4</u>	<u>dB</u>					Lp	28.4	27.5	24.0	21.5 19.4

Westgevel											
Su,gevel	6.2	m2					CI	3.0	3.0	3.0	3.0 3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	49.6	dB									
GA,gevel	49.6	dB					GA,g	49.6	53.1	55.1	57.1 60.1 69.1
							Gi,g	39.1	45.1	50.1	56.1 63.1
Lp,gevel	12.4	dB					Lp,g	12.4	8.9	6.9	4.9 1.9 -7.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.24 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.6	12.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel											
Su,gevel	16.2	m2					CI	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	31.8	dB									
GA,gevel	31.8	dB					GA,g	31.8	36.9	36.2	39.5 42.3 43.4
							Gi,g	22.9	26.2	32.5	38.3 37.4
Lp,gevel	30.2	dB					Lp,g	30.2	25.1	25.8	22.5 19.7 18.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.06 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.8	17.2	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.48 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.8	28.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.62 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	45.0	17.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	16.16 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.4	24.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

18.5

m2

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A1 slaapkamer 4					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB									
Opgegeven als											
Su,tot	24.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>32.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	26.0	dB									

Slaapkamer 4											
Su,ruimte	24.3	m2									
<u>GA;k</u>	<u>28.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	24	dB									
V	31.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	28.6	dB					GA	32.7	33.3	37.0	40.0 42.4
<u>Lp</u>	<u>30.4</u>	<u>dB</u>					Lp	26.3	25.7	22.0	19.0 16.6

Westgevel											
Su,gevel	7.2	m2					CI	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	43.7	dB									
GA,gevel	43.7	dB					GA,g	43.7	47.2	49.2	51.2 54.2 63.2
							Gi,g	33.2	39.2	44.2	50.2 57.2
Lp,gevel	15.3	dB					Lp,g	15.3	11.8	9.8	7.8 4.8 -4.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.18 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	43.7	15.3	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel											
Su,gevel	17.1	m2					CI	3.0	3.0	3.0	3.0 3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	30.6	dB									
GA,gevel	30.6	dB					GA,g	30.6	35.6	34.8	38.4 41.8 43.2
							Gi,g	21.6	24.8	31.4	37.8 37.2
Lp,gevel	28.4	dB					Lp,g	28.4	23.4	24.2	20.6 17.2 15.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.60 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.6	14.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	4.43 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.0	27.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.11 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.2	15.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	17.14 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.9	21.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak																
Su,gevel		11.6	m2					CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0			
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
absorptie plafond		--														
hoogte gesloten ballustrade		--	m	H		--	m									
diepte balkon/galerij		--	m	D		--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r																
GA;k,gevel		33.4	dB													
GA,gevel		33.4	dB					GA,g	33.4	36.1	39.1	43.1	45.1	50.1		
								Gi,g		22.1	29.1	36.1	41.1	44.1		
Lp,gevel		25.6	dB					Lp,g	25.6	22.9	19.9	15.9	13.9	8.9		
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal			GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	11.64 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap			33.4	25.6	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			A2 tuinkamer						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	8.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	30.8	dB												
GA;k, vereist	24.0	dB												

tuinkamer														
Su,ruimte	8.7	m2												
GA;k	30.8	dB												
GA;k, vereist	22	dB												
V	52	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	33.8	dB			GA				38.6	37.7	41.7	45.9	47.3	
Lp	23.2	dB			Lp				18.4	19.3	15.3	11.1	9.7	

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	2.7	m2				CI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	49.8	dB									
GA,gevel	52.8	dB				GA,g	52.8	54.5	58.9	66.3	71.4
						Gi,g		40.5	48.9	59.3	67.4
Lp,gevel	4.2	dB				Lp,g	4.2	2.5	-1.9	-9.3	-14.4
										-15.3	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	0.41 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	79.5	25.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.82 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	50.4	3.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.45 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	62.9	-8.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	2.68 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	62.2	-8.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	6	m2				CI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	30.8	dB										
GA,gevel	33.8	dB				GA,g	33.8	38.7	37.8	41.7	45.9	47.3
						Gi,g		24.7	27.8	34.7	41.9	41.3
Lp,gevel	23.2	dB				Lp,g	23.2	18.3	19.2	15.3	11.1	9.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.19 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.6	0.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.50 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	31.7	22.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.34 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	45.4	8.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	6.03 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.6	14.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)

Su,ruimte	22.1	m2												
V	13.2	m3			T60				0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

Reductie **18.8** dB
Lp 38.2 dB

Red	25.4	26.7	27.1	24.7	25.6
Lp	31.6	30.3	29.9	32.3	31.4

Noordgevel

Su,gevel 8.9 m2

Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 23.2 dB

Red	23.2	30.3	30.1	31.2	31.1	28.6

Lp,gevel 33.8 dB

Lp,g	33.8	26.7	26.9	25.8	25.9	28.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	7.10 m2	ge28a	glas	6 mm		33.2	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		21.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.87 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		22.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel 3.8 m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 25.8 dB

Red	25.8	32.9	32.7	33.8	33.8	31.3

Lp,gevel 31.2 dB

Lp,g	31.2	24.1	24.3	23.2	23.2	25.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		30.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		19.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		19.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel 3.8 m2

Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 29.8 dB

Red	29.8	36.9	36.7	37.8	37.8	35.3

Lp,gevel 27.2 dB

Lp,g	27.2	20.1	20.3	19.2	19.2	21.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		26.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		15.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		15.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	5.5	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	23.4	dB						Red	23.4	29.0	34.0	32.0	27.0	35.0
Lp,gevel	33.6	dB						Lp,g	33.6	28.0	23.0	25.0	30.0	22.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	5.53 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		33.6	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A2 woonkamer			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	32.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
<u>GA;k</u>	<u>32.0</u>	<u>dB</u>							
GA;k, vereist	26.0	dB							

woonkamer									
Su,ruimte	32.9	m2							
<u>GA;k</u>	<u>31.1</u>	<u>dB</u>							
GA;k, vereist	24	dB							
V	80.6	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	31.1	dB		GA	36.1	35.2	38.8	42.0	43.3
<u>Lp</u>	<u>27.9</u>	<u>dB</u>		Lp	22.9	23.8	20.2	17.0	15.7

Noordgevel									
Su,gevel	15.6	m2			CI		0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H -- m					
diepte balkon/galerij	--	m		D -- m					
GA;k,gevel	<u>31.7</u>	<u>dB</u>							
GA,gevel	31.7	dB			GA,g	31.7	36.7	35.7	39.5
					Gi,g		22.7	25.7	32.5
Lp,gevel	27.3	dB			Lp,g	27.3	22.3	23.3	19.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.73 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.6	6.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.66 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.8	26.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.0	15.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.55 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.4	19.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel									
Su,gevel	17.4	m2			CI		4.0	4.0	4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H -- m					
diepte balkon/galerij	--	m		D -- m					
GA;k,gevel	40.4	dB							
GA,gevel	40.4	dB			GA,g	40.4	46.2	45.7	47.8
					Gi,g		32.2	35.7	40.8
Lp,gevel	18.6	dB			Lp,g	18.6	12.8	13.3	11.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	16.45 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.4	4.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	44.8	14.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.18 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	56.1	2.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	17.37 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.9	16.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak														
Su,gevel	10.1	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	48.8	dB												
GA,gevel	48.8	dB						GA,g	48.8	54.2	53.2	55.2	58.2	65.2
								Gi,g		40.2	43.2	48.2	54.2	59.2
Lp,gevel	10.2	dB						Lp,g	10.2	4.8	5.8	3.8	0.8	-6.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	10.15 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	48.8	10.2	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A2 keuken		totaal 125 250 500 1000 2000						
Geluidbelasting	59	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	33.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
<u>GA;k</u>	<u>29.8</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	26.0	dB								

keuken										
Su,ruimte	33.4	m2								
<u>GA;k</u>	<u>29.8</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	24	dB								
V	204.8	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	32.9	dB				GA		38.3	37.5	40.7 42.4 43.9
<u>Lp</u>	<u>26.1</u>	<u>dB</u>				Lp		20.7	21.5	18.3 16.6 15.1

Oostgevel										
Su,gevel	14.5	m2				CI		1.0	1.0	1.0 1.0 1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m					
GA;k,gevel	<u>35.3</u>	dB								
GA,gevel	38.4	dB				GA,g	38.4	45.2	44.8	46.0 44.8 46.4
						Gi,g		31.2	34.8	39 40.8 40.4
Lp,gevel	20.6	dB				Lp,g	20.6	13.8	14.2	13.0 14.2 12.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.15 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.6	2.3	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.98 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	41.6	14.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.36 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	51.0	4.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	14.52 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.6	14.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
deur	1.03 m2	*de26	deur	Deur D1	38.4	17.4	0	RA	25.3	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel										
Su,gevel	18.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m					
GA;k,gevel	<u>31.3</u>	dB								
GA,gevel	34.4	dB				GA,g	34.4	39.3	38.4	42.2 46.0 47.5
						Gi,g		25.3	28.4	35.2 42 41.5
Lp,gevel	24.6	dB				Lp,g	24.6	19.7	20.6	16.8 13.0 11.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.73 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.2	2.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	6.53 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.3	23.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.63 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	43.5	12.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	18.89 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.5	16.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			A2 slaapkamer 1						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	23.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	32.4	dB												
GA;k, vereist	28.0	dB												

slaapkamer 1														
Su,ruimte	23.8	m2												
GA;k	30.7	dB												
GA;k, vereist	26	dB												
V	49.4	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	30.7	dB			GA			35.8	35.0	38.5	41.6	42.9		
Lp	30.3	dB			Lp			25.2	26.0	22.5	19.4	18.1		

Noordgevel														
Su,gevel	15.6	m2						Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	<u>30.9</u>	dB												
GA,gevel	30.9	dB						GA,g	30.9	36.0	35.1	38.6	41.8	42.9
								Gi,g	22	25.1	31.6	37.8	36.9	
Lp,gevel	30.1	dB						Lp,g	30.1	25.0	25.9	22.4	19.2	18.1

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.59 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.8	11.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.17 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.4	28.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.79 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.5	17.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.55 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.2	23.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel														
Su,gevel	8.3	m2					Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	46.1	dB												
GA,gevel	46.1	dB					GA,g	46.1	49.0	52.0	55.0	57.0	65.0	
							Gi,g		35	42	48	53	59	
Lp,gevel	14.9	dB					Lp,g	14.9	12.0	9.0	6.0	4.0	-4.0	

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.28 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	46.1	14.9	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A2 Slaapkamer 2					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB										
Opgegeven als			Lden									
Su,tot	24.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	27.0	dB										

Slaapkamer 2												
Su,ruimte	24.3	m2										
<u>GA;k</u>	<u>30.2</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	25	dB										
V	60.6	m3										
T,ref	0.5	s										
<u>GA</u>	<u>30.2</u>	<u>dB</u>					GA	35.3	34.6	38.1	40.1	42.1
<u>Lp</u>	<u>29.8</u>	<u>dB</u>					Lp	24.7	25.4	21.9	19.9	17.9

Zuidgevel												
Su,gevel	12.3	m2					Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	<u>31.4</u>	dB										
GA,gevel	31.4	dB					GA,g	31.4	36.5	35.6	39.4	41.5
							Gi,g	22.5	25.6	32.4	37.5	37.9
Lp,gevel	28.6	dB					Lp,g	28.6	23.5	24.4	20.6	18.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.17 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.2	7.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.26 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.2	26.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.82 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.3	15.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	12.25 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.2	20.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	4.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doorgelaten	41.1	18.9	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 17.8										
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 33.2 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel	12.1	m2							Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	36.4	dB													
GA,gevel	36.4	dB							GA,g	36.4	41.5	41.4	44.1	45.8	46.7
									Gi,g		27.5	31.4	37.1	41.8	40.7
Lp,gevel	23.6	dB							Lp,g	23.6	18.5	18.6	15.9	14.2	13.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	40.3	19.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.20 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	51.4	8.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	12.06 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.2	19.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
wand	11.06 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	44.8	15.2	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A2 slaapkamer 3		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als									
Su,tot	29.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	31.5	dB							
GA;k, vereist	29.0	dB							

Slaapkamer 3											
Su,ruimte	29.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>29.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	27	dB									
V	54.2	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	29.4	dB			GA		33.4	34.3	37.7	40.1	42.2
<u>Lp</u>	<u>32.6</u>	<u>dB</u>			Lp		28.6	27.7	24.3	21.9	19.8

Oostgevel											
Su,gevel	11.1	m2				Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	<u>45.1</u>	dB									
GA,gevel	45.1	dB				GA,g	45.1	48.6	50.6	52.6	55.6
						Gi,g		34.6	40.6	45.6	51.6
Lp,gevel	16.9	dB				Lp,g	16.9	13.4	11.4	9.4	6.4
											-2.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.06 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.1	16.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel											
Su,gevel	18.5	m2				Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	<u>31.7</u>	dB									
GA,gevel	31.7	dB				GA,g	31.7	36.9	36.2	39.4	41.9
						Gi,g		22.9	26.2	32.4	37.9
Lp,gevel	30.3	dB				Lp,g	30.3	25.1	25.8	22.6	20.1
											19.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	15.52 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.1	17.9	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.42 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.0	28.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.60 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	45.1	16.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	18.54 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	36.9	25.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

19.5

m2

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A2 slaapkamer 4					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB									
Opgegeven als											
Su,tot	29	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>29.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	27.0	dB									

Slaapkamer 4											
Su,ruimte	29	m2									
<u>GA;k</u>	<u>28.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	25	dB									
V	62.6	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	28.2	dB				GA		31.3	33.8	37.4	40.2 42.5
<u>Lp</u>	<u>31.8</u>	<u>dB</u>				Lp		28.7	26.2	22.6	19.8 17.5

Oostgevel											
Su,gevel	15.2	m2					CI		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	<u>32.4</u>	<u>dB</u>									
GA,gevel	32.4	dB					GA,g	32.4	34.7	39.8	42.3 43.8 44.7
							Gi,g	20.7	29.8	35.3	39.8 38.7
Lp,gevel	27.6	dB					Lp,g	27.6	25.3	20.2	17.7 16.2 15.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	14.21 m2	*bbfhsb	paneel	verzwaard hsb Fermacel	35.0	25.0	3	RA	39.4	26.0	41.0	47.0	52.0	55.0
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	39.4	20.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.20 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	50.5	9.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.21 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.4	21.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel											
Su,gevel	13.8	m2					CI		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0	0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m					
GA;k,gevel	<u>33.3</u>	<u>dB</u>									
GA,gevel	33.3	dB					GA,g	33.3	38.0	37.1	41.3 46.1 49.1
							Gi,g	24	27.1	34.3	42.1 43.1
Lp,gevel	26.7	dB					Lp,g	26.7	22.0	22.9	18.7 13.9 10.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.31 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.5	13.5	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.0	26.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.70 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	45.1	14.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	13.81 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	48.8	11.2	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

22.2

m2

<

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	15.2	m2						CI	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	55.8	dB												
GA,gevel	55.8	dB						GA,g	55.8	59.4	61.4	63.4	66.4	75.4
								Gi,g		45.4	51.4	56.4	62.4	69.4
Lp,gevel	4.2	dB						Lp,g	4.2	0.6	-1.4	-3.4	-6.4	-15.4
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	15.21 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	55.8	4.2	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **23235, Noordvliet 159 Maassluis**
Projectdatum 16-10-2023
Opdrachtgever
Uitgevoerd door M.W. van Hulst

gebouw **Type B1 en B2**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum spect.2(NPR)
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied		B1 tuinkamer		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	22.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	41.2	dB							
GA;k, vereist	25.0	dB							

tuinkamer												
Su,ruimte	22.2	m2										
<u>GA;k</u>	<u>40.8</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	23	dB										
V	60.8	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	40.8	dB			GA		46.0	46.7	48.6	49.5	49.7	
<u>Lp</u>	<u>17.2</u>	<u>dB</u>			Lp		12.0	11.3	9.4	8.5	8.3	

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	9.3	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	49.6	dB										
GA,gevel	49.6	dB				GA,g	49.6	51.2	55.7	62.9	67.7	68.0
						Gi,g		37.2	45.7	55.9	63.7	62
Lp,gevel	8.4	dB				Lp,g	8.4	6.8	2.3	-4.9	-9.7	-10.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.21 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	71.2	13.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.54 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	50.2	7.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.53 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	64.9	-6.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	9.28 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	59.6	-1.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	12.9	m2				CI	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	41.5	dB									
GA,gevel	41.5	dB				GA,g	41.5	47.6	47.3	48.7	49.5
						Gi,g		33.6	37.3	41.7	45.5
Lp,gevel	16.5	dB				Lp,g	16.5	10.4	10.7	9.3	8.5
										8.2	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.54 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.3	3.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.27 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	48.0	10.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.07 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	59.0	-1.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	12.88 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.0	15.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)

Su,ruimte	22.1	m2										
V	13.2	m3			T60		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

Reductie **18.9** dB
Lp 39.1 dB

Red	25.4	26.8	27.2	24.8	25.8
Lp	32.6	31.2	30.8	33.2	32.2

Noordgevel

Su,gevel 8.9 m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 22.2 dB

Red	22.2	29.3	29.1	30.2	30.1	27.6

Lp,gevel 35.8 dB

Lp,g	35.8	28.7	28.9	27.8	27.9	30.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	7.10 m2	ge28a	glas	6 mm		35.2	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		23.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.87 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		24.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel 3.8 m2

Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 27.8 dB

Red	27.8	34.9	34.7	35.8	35.8	33.3

Lp,gevel 30.2 dB

Lp,g	30.2	23.1	23.3	22.2	22.2	24.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		29.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		18.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		18.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel 3.8 m2

Cl	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 32.8 dB

Red	32.8	39.9	39.7	40.8	40.8	38.3

Lp,gevel 25.2 dB

Lp,g	25.2	18.1	18.3	17.2	17.2	19.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		24.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		13.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		13.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	5.5	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	23.4	dB						Red	23.4	29.0	34.0	32.0	27.0	35.0
Lp,gevel	34.6	dB						Lp,g	34.6	29.0	24.0	26.0	31.0	23.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	5.50 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		34.6	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B1 woonkamer													
		totaal	125	250	500	1000	2000								
Geluidbelasting	60	dB													
Opgegeven als			Lden												
Su,tot	29.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)												
GA;k	31.5	dB													
GA;k, vereist	27.0	dB													
woonkamer															
Su,ruimte	29.3	m2													
GA;k	31.5	dB													
GA;k, vereist	25	dB													
V	184.1	m3													
T,ref	0.5	s													
GA	34.7	dB	GA	39.8	38.9	42.5	45.5	47.2							
Lp	25.3	dB	Lp	20.2	21.1	17.5	14.5	12.8							
Noordgevel															
Su,gevel	15.6	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m										
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m										
GA;k,gevel	32.1	dB													
GA,gevel	35.3	dB	GA,g	35.3	40.3	39.4	43.1	46.7	48.1						
			Gi,g	26.3	29.4	36.1	42.7	42.1							
Lp,gevel	24.7	dB	Lp,g	24.7	19.7	20.6	16.9	13.3	11.9						
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	9.77 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.0	3.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	
glas	4.62 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.3	23.5	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9	
kozijn	1.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.4	12.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	
fonafh	15.55 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.8	17.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	13.7	m2							CI	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	41.0	dB													
GA,gevel	44.3	dB							GA,g	44.3	50.0	49.5	52.2	52.0	54.3
									Gi,g		36	39.5	45.2	48	48.3
Lp,gevel	15.7	dB							Lp,g	15.7	10.0	10.5	7.8	8.0	5.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.79 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.8	0.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	46.2	10.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.19 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	57.2	-0.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	13.72 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.3	11.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	5.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doerv	46.7	10.1	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 17.8										
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 41.5 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	10.1	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	49.1	dB													
GA,gevel	52.3	dB							GA,g	52.3	57.8	56.8	58.8	61.8	68.8
									Gi,g		43.8	46.8	51.8	57.8	62.8
Lp,gevel	7.7	dB							Lp,g	7.7	2.2	3.2	1.2	-1.8	-8.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	10.15 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	49.1	7.7	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B1 keuken				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	33.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>31.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	25.0	dB									

keuken											
Su,ruimte	33.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	23	dB									
V	99.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	31.2	dB				GA		36.0	35.0	39.2	43.9 45.9
<u>Lp</u>	<u>26.8</u>	<u>dB</u>				Lp		22.0	23.0	18.8	14.1 12.1

Westgevel											
Su,gevel	19.1	m2				CI		4.0	4.0	4.0	4.0 4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	<u>41.1</u>	dB									
GA,gevel	41.1	dB				GA,g	41.1	46.9	46.5	48.5	49.7 50.1
						Gi,g		32.9	36.5	41.5	45.7 44.1
Lp,gevel	16.9	dB				Lp,g	16.9	11.1	11.5	9.5	8.3 7.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	18.16 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.9	3.1	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	45.8	12.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.19 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	56.8	1.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	19.09 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.4	14.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel											
Su,gevel	14.5	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	<u>31.7</u>	dB									
GA,gevel	31.7	dB				GA,g	31.7	36.4	35.4	39.7	45.2 48.0
						Gi,g		22.4	25.4	32.7	41.2 42
Lp,gevel	26.3	dB				Lp,g	26.3	21.6	22.6	18.3	12.8 10.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.25 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.5	2.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	7.00 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.0	26.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.23 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	44.7	13.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	14.48 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	50.6	7.4	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B1 slaapkamer 1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	22.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	32.6	dB							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Slaapkamer 1											
Su,ruimte	22.3	m2									
<u>GA;k</u>	<u>32.1</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	26	dB									
V	59	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	32.1	dB	GA	36.8	35.9	40.0	44.4	46.5			
<u>Lp</u>	<u>28.9</u>	<u>dB</u>	Lp	24.2	25.1	21.0	16.6	14.5			

noordgevel											
Su,gevel	15.5	m2									
Cl								0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	<u>32.9</u>	dB									
GA,gevel	32.9	dB						GA,g	32.9	37.6	36.6
								Gi,g	23.6	26.6	33.9
Lp,gevel	28.1	dB						Lp,g	28.1	23.4	24.4
									20.1	15.1	12.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.84 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.4	10.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.96 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.5	27.5	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.74 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	44.6	16.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.54 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	48.0	13.0	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel												
Su,gevel	6.8	m2										
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer											
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	<u>39.5</u>	dB										
GA,gevel	39.5	dB										
Lp,gevel	21.5	dB										

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.76 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	49.5	11.5	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	42.2	18.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.20 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	53.3	7.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	6.76 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	44.6	16.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	B1 slaapkamer 2					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	7.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>30.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	26.0	dB									

Slaapkamer 2											
Su,ruimte	7.3	m2									
<u>GA;k</u>	<u>30.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	24	dB									
V	25	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	30.9	dB				GA	36.0	35.1	38.7	41.2	42.9
<u>Lp</u>	<u>28.1</u>	<u>dB</u>				Lp	23.0	23.9	20.3	17.8	16.1

zuidgevel											
Su,gevel	7.3	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	30.3	dB									
GA,gevel	30.9	dB				GA,g	30.9	36.0	35.1	38.7	41.2
						Gi,g	22	25.1	31.7	37.2	36.9
Lp,gevel	28.1	dB				Lp,g	28.1	23.0	23.9	20.3	17.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.40 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.5	8.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.52 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.1	26.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.38 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.2	15.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	7.30 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	21.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	1.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doorgelaten	42.7	15.7	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 17.8										
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 8.3 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			B1 slaapkamer 3						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	19.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	32.4	dB												
GA;k, vereist	26.0	dB												

Slaapkamer 3														
Su,ruimte	19.8	m2												
GA;k	30.5	dB												
GA;k, vereist	24	dB												
V	38	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	30.5	dB			GA				35.3	34.5	38.5	42.3	44.2	
Lp	28.5	dB			Lp				23.7	24.5	20.5	16.7	14.8	

zuidgevel														
Su,gevel	7.8	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	<u>31.4</u>	dB												
GA,gevel	31.4	dB						GA,g	31.4	36.1	35.0	39.4	44.5	47.4
								Gi,g		22.1	25	32.4	40.5	41.4
Lp,gevel	27.6	dB						Lp,g	27.6	22.9	24.0	19.6	14.5	11.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.30 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.9	6.1	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	31.8	27.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.70 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	42.9	16.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	7.80 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	49.1	9.9	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel														
Su,gevel	12	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	37.9	dB												
GA,gevel	37.9	dB						GA,g	37.9	43.1	43.8	45.7	46.2	47.0
								Gi,g	29.1	33.8	38.7	42.2	41	
Lp,gevel	21.1	dB						Lp,g	21.1	15.9	15.2	13.3	12.8	12.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.00 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	44.7	14.3	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
kozijn	0.20 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	51.4	7.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	0.80 m2	gs35b	glas	Saint-Roch Contrasonor Silence 30/42 A	45.9	13.1	1.5	RA	35.4	25.2	28.8	38.5	48.7	52.5
fonafh	12.00 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.2	18.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B1 slaapkamer 4		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	17.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	29.0	dB							
GA;k, vereist	29.0	dB							

Slaapkamer 4											
Su,ruimte	17.4	m2									
<u>GA;k</u>	<u>29.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	27	dB									
V	52.5	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	29.0	dB			GA		33.0	34.0	37.4	39.8	41.8
<u>Lp</u>	<u>33.0</u>	<u>dB</u>			Lp		29.0	28.0	24.6	22.2	20.2

Noordgevel											
Su,gevel	17.4	m2				Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	<u>31.6</u>	dB									
GA,gevel	31.7	dB			GA,g	31.7	36.8	36.1	39.4	42.0	43.0
Lp,gevel	30.3	dB			Gi,g	22.8	26.1	32.4	38	37	
					Lp,g	30.3	25.2	25.9	22.6	20.0	19.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	14.32 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.3	17.7	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.42 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.8	28.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.61 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5l	44.9	17.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaflh	17.35 m2	kt40	fonaflh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	25.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel/dak												
Su,gevel	2.6	m2				Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r												
GA;k,gevel	<u>42.1</u>	dB										
GA,gevel	42.1	dB				GA,g	42.1	44.8	47.8	51.8	53.8	58.8
						Gi,g		30.8	37.8	44.8	49.8	52.8
Lp,gevel	19.9	dB				Lp,g	19.9	17.2	14.2	10.2	8.2	3.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	2.58 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	42.1	19.9	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak														
Su,gevel	17.9	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	33.7	dB												
GA,gevel	33.7	dB						GA,g	33.7	36.4	39.4	43.4	45.4	50.4
								Gi,g		22.4	29.4	36.4	41.4	44.4
Lp,gevel	28.3	dB						Lp,g	28.3	25.6	22.6	18.6	16.6	11.6
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	17.85 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	33.7	28.3	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel														
Su,gevel	6.9	m2						CI	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	40.8	dB												
GA,gevel	40.8	dB						GA,g	40.8	45.7	45.5	48.6	51.0	52.1
								Gi,g	31.7	35.5	41.6	47	46.1	
Lp,gevel	21.2	dB						Lp,g	21.2	16.3	16.5	13.4	11.0	9.9
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.87 m2	mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	49.3	12.6	1.5	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
kozijn	0.20 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	54.7	7.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	43.6	18.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
fonafh	6.87 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	46.0	15.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			B1 slaapkamer 5						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	26.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
<u>GA;k</u>	<u>30.6</u>	<u>dB</u>												
GA;k, vereist	27.0	dB												

Slaapkamer 5														
Su,ruimte	26.4	m2												
<u>GA;k</u>	<u>28.9</u>	<u>dB</u>												
GA;k, vereist	25	dB												
V	54	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	28.9	dB			GA				31.9	34.5	38.0	40.5	42.9	
<u>Lp</u>	<u>31.1</u>	<u>dB</u>			Lp				28.1	25.5	22.0	19.5	17.1	

Zuidgevel														
Su,gevel	17.4	m2						Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	<u>32.4</u>	dB												
GA,gevel	32.4	dB						GA,g	32.4	37.5	36.8	40.1	42.9	44.0
								Gi,g	23.5	26.8	33.1	38.9	38	
Lp,gevel	27.6	dB						Lp,g	27.6	22.5	23.2	19.9	17.1	16.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.89 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.6	14.4	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.79 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.3	25.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.70 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	45.4	14.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafl	17.38 m2	kt40	fonafl	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.2	21.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel/dak														
Su,gevel	9.1	m2						Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	<u>36.8</u>	dB												
GA,gevel	36.8	dB						GA,g	36.8	39.5	42.5	46.5	48.5	53.5
								Gi,g		25.5	32.5	39.5	44.5	47.5
Lp,gevel	23.2	dB						Lp,g	23.2	20.5	17.5	13.5	11.5	6.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	9.05 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	36.8	23.2	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak									
Su,gevel	18.9	m2						CI	3.0 3.0 3.0 3.0 3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m			
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r									
GA;k,gevel	36.2	dB							
GA,gevel	36.2	dB						GA,g	36.2 36.8 47.8 50.8 52.8 57.8
								Gi,g	22.8 37.8 43.8 48.8 51.8
Lp,gevel	23.8	dB						Lp,g	23.8 23.2 12.2 9.2 7.2 2.2
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal 125 250 500 1000 2000
paneel	18.87 m2	*bbfhsb	paneel	verzwaard hsb Fermacel	36.2	23.8	3	RA	39.4 26.0 41.0 47.0 52.0 55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel									
Su,gevel	9.1	m2						CI	2.0 2.0 2.0 2.0 2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m			
GA;k,gevel	35.8	dB							
GA,gevel	35.8	dB						GA,g	35.8 38.5 41.5 45.5 47.5 52.5
								Gi,g	24.5 31.5 38.5 43.5 46.5
Lp,gevel	24.2	dB						Lp,g	24.2 21.5 18.5 14.5 12.5 7.5
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal 125 250 500 1000 2000
dak	9.05 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	35.8	24.2	1.5	RA	35.3 24.0 31.0 38.0 43.0 46.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B2 tuinkamer		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	20.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	41.3	dB							
GA;k, vereist	25.0	dB							

tuinkamer											
Su,ruimte	20.9	m2									
<u>GA;k</u>	<u>40.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	23	dB									
V	52	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	40.4	dB		GA	45.5	46.2	48.2	49.2	49.4		
<u>Lp</u>	<u>17.6</u>	<u>dB</u>		Lp	12.5	11.8	9.8	8.8	8.6		

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	9.3	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	48.9	dB									
GA,gevel	48.9	dB				GA,g	48.9	50.6	55.0	62.3	67.0
						Gi,g	36.6	45	55.3	63	61.4
Lp,gevel	9.1	dB				Lp,g	9.1	7.4	3.0	-4.3	-9.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.21 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	70.5	12.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.54 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	49.6	8.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.53 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	64.2	-6.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	9.28 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	58.9	-0.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel	11.7	m2				CI	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	41.1	dB									
GA,gevel	41.1	dB				GA,g	41.1	47.2	46.8	48.4	49.2
						Gi,g	33.2	36.8	41.4	45.2	43.5
Lp,gevel	16.9	dB				Lp,g	16.9	10.8	11.2	9.6	8.8
											8.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.32 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.1	3.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.27 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	47.3	10.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.07 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	58.3	-0.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	11.66 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.7	15.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)

Su,ruimte	22.1	m2										
V	13.2	m3					T60	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Reductie **18.9** dB
Lp 39.1 dB

Red	25.4	26.8	27.2	24.8	25.8
Lp	32.6	31.2	30.8	33.2	32.2

Noordgevel

Su,gevel 8.9 m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 22.2 dB

Red	22.2	29.3	29.1	30.2	30.1	27.6

Lp,gevel 35.8 dB

Lp,g	35.8	28.7	28.9	27.8	27.9	30.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	7.10 m2	ge28a	glas	6 mm	35.2	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	23.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.87 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	24.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel 3.8 m2

Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 27.8 dB

Red	27.8	34.9	34.7	35.8	35.8	33.3

Lp,gevel 30.2 dB

Lp,g	30.2	23.1	23.3	22.2	22.2	24.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm	29.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	18.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	18.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel 3.8 m2

Cl	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 32.8 dB

Red	32.8	39.9	39.7	40.8	40.8	38.3

Lp,gevel 25.2 dB

Lp,g	25.2	18.1	18.3	17.2	17.2	19.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm	24.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	13.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	13.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	5.5	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	23.4	dB						Red	23.4	29.0	34.0	32.0	27.0	35.0
Lp,gevel	34.6	dB						Lp,g	34.6	29.0	24.0	26.0	31.0	23.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	5.50 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		34.6	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B2 woonkamer										totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB															
Opgegeven als			Lden														
Su,tot	29.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)														
<u>GA;k</u>	<u>31.2</u>	<u>dB</u>															
GA;k, vereist	27.0	dB															
woonkamer																	
Su,ruimte	29.3	m2															
<u>GA;k</u>	<u>31.2</u>	<u>dB</u>															
GA;k, vereist	25	dB															
V	184.1	m3															
T,ref	0.5	s															
<u>GA</u>	<u>34.4</u>	<u>dB</u>															
<u>Lp</u>	<u>25.6</u>	<u>dB</u>															
Noordgevel																	
Su,gevel	15.6	m2															
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer																
absorptie plafond	--																
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m												
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m												
GA;k,gevel	<u>32.0</u>	dB															
GA,gevel	35.3	dB															
Lp,gevel	24.7	dB															
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000			
wand	9.73 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.0	3.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0			
glas	4.66 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.2	23.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9			
kozijn	1.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.4	12.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0			
fonafh	15.55 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.8	17.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0			

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel	13.7	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	39.0	dB												
GA,gevel	42.3	dB							GA,g	42.3	48.0	47.5	50.2	50.0
									Gi,g		34	37.5	43.2	46
Lp,gevel	17.7	dB							Lp,g	17.7	12.0	12.5	9.8	10.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.79 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.8	2.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	44.2	12.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.19 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	55.2	1.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	13.72 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.3	13.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	5.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doorgelaten	44.7	12.1	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 17.8										
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 41.5 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	10.1	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	49.1	dB												
GA,gevel	52.3	dB							GA,g	52.3	57.8	56.8	58.8	61.8
									Gi,g		43.8	46.8	51.8	57.8
Lp,gevel	7.7	dB							Lp,g	7.7	2.2	3.2	1.2	-1.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	10.15 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	49.1	7.7	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B2 keuken				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	33.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	25.0	dB									

keuken											
Su,ruimte	33.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	23	dB									
V	184.1	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	33.6	dB				GA		38.6	37.6	41.4	45.1 46.5
<u>Lp</u>	<u>24.4</u>	<u>dB</u>				Lp		19.4	20.4	16.6	12.9 11.5

Oostgevel											
Su,gevel	19.1	m2				CI		4.0	4.0	4.0	4.0 4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	41.2	dB									
GA,gevel	43.8	dB				GA,g	43.8	49.6	49.1	51.2	52.4 52.8
						Gi,g		35.6	39.1	44.2	48.4 46.8
Lp,gevel	14.2	dB				Lp,g	14.2	8.4	8.9	6.8	5.6 5.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	18.16 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.9	0.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	45.8	9.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.19 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	56.8	-1.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	19.09 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.4	11.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel											
Su,gevel	14.5	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	31.4	dB									
GA,gevel	34.0	dB				GA,g	34.0	38.9	38.0	41.9	46.0 47.7
						Gi,g		24.9	28	34.9	42 41.7
Lp,gevel	24.0	dB				Lp,g	24.0	19.1	20.0	16.1	12.0 10.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.25 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.5	-0.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	6.58 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.3	23.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.65 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	43.4	12.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	14.48 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.6	14.7	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			B2 slaapkamer 1						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	22.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	31.5	dB												
GA;k, vereist	27.0	dB												

slaapkamer 1														
Su,ruimte	22.4	m2												
GA;k	29.6	dB												
GA;k, vereist	25	dB												
V	42.9	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	29.6	dB			GA			34.7	33.9	37.4	40.4	41.5		
Lp	30.4	dB			Lp			25.3	26.1	22.6	19.6	18.5		

Noordgevel														
Su,gevel	15.6	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	<u>30.3</u>	dB												
GA,gevel	30.3	dB						GA,g	30.3	35.4	34.5	38.0	41.1	42.3
								Gi,g		21.4	24.5	31	37.1	36.3
Lp,gevel	29.7	dB						Lp,g	29.7	24.6	25.5	22.0	18.9	17.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.59 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.1	10.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.17 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	31.8	28.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.79 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	42.9	17.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	15.55 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	36.6	23.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel														
Su,gevel	6.8	m2					CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	38.1	dB												
GA,gevel	38.1	dB					GA,g	38.1	43.2	42.8	45.9	48.2	49.3	
							Gi,g		29.2	32.8	38.9	44.2	43.3	
Lp,gevel	21.9	dB					Lp,g	21.9	16.8	17.2	14.1	11.8	10.7	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.81 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	48.0	12.0	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
fonafh	6.81 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.2	16.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	40.8	19.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.20 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	51.9	8.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B2 slaapkamer 2 & 3				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	27.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>32.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	26.0	dB									

slaapkamer 2											
Su,ruimte	7.7	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	24	dB									
V	25.4	m3									
T,ref	0.5	s									
<u>GA</u>	<u>31.7</u>	<u>dB</u>									
<u>Lp</u>	<u>27.3</u>	<u>dB</u>									
			GA			37.0	36.2	39.5	41.5	43.1	
			Lp			22.0	22.8	19.5	17.5	15.9	

Zuidgevel																	
Su,gevel	7.7	m2															
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer																
absorptie plafond	--																
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m												
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m												
GA;k,gevel	<u>31.3</u>	dB															
GA,gevel	31.7	dB															
			GA,g	31.7		37.0	36.2	39.5	41.5	43.1							
			Gi,g			23	26.2	32.5	37.5	37.1							
Lp,gevel	27.3	dB															
			Lp,g	27.3		22.0	22.8	19.5	17.5	15.9							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.26 m ²	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.1	9.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.14 m ²	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.5	25.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.29 m ²	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50x50	44.6	14.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	7.69 m ²	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	21.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	1.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doorgelaten	42.9	15.7	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
				Celev: handinvoer					Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m					Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 17.8										
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 8.3 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer 3											
Su,ruimte	19.9	m2									
<u>GA;k</u>	<u>30.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	24	dB									
V	38.6	m3									
T,ref	0.5	s									
<u>GA</u>	<u>30.4</u>	<u>dB</u>									
<u>Lp</u>	<u>28.6</u>	<u>dB</u>									
			GA			35.2	34.4	38.4	42.3	44.2	
			Lp			23.8	24.6	20.6	16.7	14.8	

Zuidgevel

Su,gevel	7.7	m2							CI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>31.7</u>	dB													
GA,gevel	31.7	dB							GA,g	31.7	36.4	35.4	39.7	44.9	47.9
									Gi,g		22.4	25.4	32.7	40.9	41.9
Lp,gevel	27.3	dB							Lp,g	27.3	22.6	23.6	19.3	14.1	11.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.54 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.8	4.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.32 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.1	26.9	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.83 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.2	15.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	7.69 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	50.2	8.8	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel	12.2	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>36.4</u>	dB													
GA,gevel	36.4	dB							GA,g	36.4	41.5	41.5	44.1	45.8	46.7
									Gi,g		27.5	31.5	37.1	41.8	40.7
Lp,gevel	22.6	dB							Lp,g	22.6	17.5	17.5	14.9	13.2	12.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.16 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	44.8	14.2	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
fonafh	12.16 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.2	18.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
kozijn	0.20 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	51.4	7.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	40.3	18.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B2 slaapkamer 4		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	27.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	31.3	dB							
GA;k, vereist	29.0	dB							

Slaapkamer 4												
Su,ruimte	27.3	m2										
GA;k	29.5	dB										
GA;k, vereist	27	dB										
V	54	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	29.5	dB			GA		33.4	34.4	37.8	40.3	42.4	
Lp	32.5	dB			Lp		28.6	27.6	24.2	21.7	19.6	

Noordgevel												
Su,gevel	17.3	m2				Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	<u>31.8</u>	dB										
GA,gevel	31.8	dB				GA,g	31.8	37.0	36.3	39.5	42.1	43.2
						Gi,g		23	26.3	32.5	38.1	37.2
Lp,gevel	30.2	dB				Lp,g	30.2	25.0	25.7	22.5	19.9	18.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	14.23 m2	*rnw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.5	17.5	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.42 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.0	28.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.61 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	45.0	17.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	17.26 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.2	24.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel												
Su,gevel	10.1	m2				Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	44.2	dB										
GA,gevel	44.2	dB				GA,g	44.2	47.0	50.0	53.0	55.0	63.0
						Gi,g		33	40	46	51	57
Lp,gevel	17.8	dB				Lp,g	17.8	15.0	12.0	9.0	7.0	-1.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.08 m2	mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	44.2	17.8	1.5	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak															
Su,gevel	18.7	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	33.6	dB													
GA,gevel	33.6	dB							GA,g	33.6	36.3	39.3	43.3	45.3	50.3
									Gi,g		22.3	29.3	36.3	41.3	44.3
Lp,gevel	28.4	dB							Lp,g	28.4	25.7	22.7	18.7	16.7	11.7
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	18.68 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	33.6	28.4	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0	

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			B2 slaapkamer 5						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	28	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	31.5	dB												
GA;k, vereist	27.0	dB												

Slaapkamer 5														
Su,ruimte	28	m2												
GA;k	29.6	dB												
GA;k, vereist	25	dB												
V	54	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	29.6	dB			GA			33.4	34.5	38.1	40.6	43.0		
Lp	30.4	dB			Lp			26.6	25.5	21.9	19.4	17.0		

Zuidgevel														
Su,gevel	17.3	m2					CI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	<u>32.4</u>	dB												
GA,gevel	32.4	dB					GA,g	32.4	37.5	36.8	40.1	42.9	44.0	
							Gi,g	23.5	26.8	33.1	38.9	38		
Lp,gevel	27.6	dB					Lp,g	27.6	22.5	23.2	19.9	17.1	16.0	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.78 m2	*rnw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.6	14.4	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.81 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.3	25.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.70 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	45.4	14.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	17.29 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.2	21.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel														
Su,gevel	10.8	m2					CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	<u>41.9</u>	dB												
GA,gevel	41.9	dB					GA,g	41.9	44.7	47.7	50.7	52.7	60.7	
							Gi,g		30.7	37.7	43.7	48.7	54.7	
Lp,gevel	18.1	dB					Lp,g	18.1	15.3	12.3	9.3	7.3	-0.7	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.75 m2	mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	41.9	18.1	1.5	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak														
Su,gevel	19.9	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	33.4	dB												
GA,gevel	33.4	dB						GA,g	33.4	36.1	39.1	43.1	45.1	50.1
								Gi,g		22.1	29.1	36.1	41.1	44.1
Lp,gevel	26.6	dB						Lp,g	26.6	23.9	20.9	16.9	14.9	9.9
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	19.92 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	33.4	26.6	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **23235, Noordvliet 159 Maassluis**
Projectdatum 16-10-2023
Opdrachtgever
Uitgevoerd door M.W. van Hulst

gebouw **Appartementengebouw**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum spect.2(NPR)
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied			App. 1 tuinkamer						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	28.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
<u>GA;k</u>	<u>33.1</u>	<u>dB</u>												
GA;k, vereist	29.0	dB												

tuinkamer														
Su,ruimte	28.2	m2												
<u>GA;k</u>	<u>32.4</u>	<u>dB</u>												
GA;k, vereist	27	dB												
V	73	m3												
T,ref	0.5	s												
<u>GA</u>	<u>32.4</u>	<u>dB</u>			GA				37.2	36.4	40.3	44.7	45.8	
<u>Lp</u>	<u>29.6</u>	<u>dB</u>			Lp				24.8	25.6	21.7	17.3	16.2	

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	7.1	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	52.6	dB									
GA,gevel	52.6	dB				GA,g	52.6	54.0	59.7	66.0	69.2
						Gi,g		40	49.7	59	65.2
											65.4
Lp,gevel	9.4	dB				Lp,g	9.4	8.0	2.3	-4.0	-7.2
											-9.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.02 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	71.6	-9.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.78 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	53.5	8.5	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.27 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	68.2	-6.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	7.07 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	61.0	1.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	9.9	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	32.6	dB									
GA,gevel	32.6	dB				GA,g	32.6	37.4	36.5	40.4	45.0
						Gi,g		23.4	26.5	33.4	41
Lp,gevel	29.4	dB				Lp,g	29.4	24.6	25.5	21.6	17.0
										16.0	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.09 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.2	7.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.81 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.3	28.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
fonafh	9.90 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.9	21.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	11.3	m2							CI	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	48.5	dB												
GA,gevel	48.5	dB							GA,g	48.5	54.0	52.8	56.2	57.3
									Gi,g	40	42.8	49.2	53.3	55.3
Lp,gevel	13.5	dB							Lp,g	13.5	8.0	9.2	5.8	4.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.96 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	60.1	1.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.29 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	52.5	9.5	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.07 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	63.8	-1.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	11.27 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	58.3	3.7	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
kozijn	0.95 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	52.4	9.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)

Su,ruimte	14.2	m2												
V	10.6	m3							T60	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Reductie	18.5	dB							Red	24.7	27.2	26.9	23.4	26.5
Lp	43.5	dB							Lp	37.3	34.8	35.1	38.6	35.5

Noordgevel

Su,gevel	6.5	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 2								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3													
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	1.5	m								
diepte balkon/galerij	5.0	m		D	3.3	m								
Red,gevel	22.6	dB							Red	22.6	29.7	29.5	30.6	30.5
Lp,gevel	39.4	dB							Lp,g	39.4	32.3	32.5	31.4	31.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	5.22 m2	ge28a	glas	6 mm		38.8	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.31 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		27.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.53 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		27.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	3.6	m2							CI	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	35.2	dB							Red	35.2	42.3	42.1	43.2	43.1
Lp,gevel	26.8	dB							Lp,g	26.8	19.7	19.9	18.8	18.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.88 m2	ge28a	glas	6 mm		26.2	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.72 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		14.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		15.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	4.1	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	20.8	dB						Red	20.8	26.4	31.4	29.4	24.4	32.4
Lp,gevel	41.2	dB						Lp,g	41.2	35.6	30.6	32.6	37.6	29.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	4.06 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		41.2	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	App. 1 eet slaap		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	35.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	34.1	dB						
GA;k, vereist	30.0	dB						

Werkkamer								
Su,ruimte	8.5	m2						
GA;k	40.6	dB						
GA;k, vereist	28	dB						
V	22.1	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	40.6	dB	GA	45.8	44.9	48.3	51.2	52.2
Lp	22.4	dB	Lp	17.2	18.1	14.7	11.8	10.8

Westgevel								
Su,gevel	8.5	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	40.6	dB						
GA,gevel	40.6	dB	GA,g	40.6	45.8	44.9	48.3	51.2 52.2
			Gi,g		31.8	34.9	41.3	47.2 46.2
Lp,gevel	22.4	dB	Lp,g	22.4	17.2	18.1	14.7	11.8 10.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.66 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	58.7	4.3	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.44 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	42.3	20.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.36 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	53.4	9.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.46 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	46.4	16.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 1								
Su,ruimte	26.9	m2						
GA;k	31.4	dB						
GA;k, vereist	28	dB						
V	54.6	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	31.4	dB	GA	36.2	35.2	39.4	44.1	46.6
Lp	31.6	dB	Lp	26.8	27.8	23.6	18.9	16.4

Noordgevel

Su,gevel	18.1	m2							CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	31.8	dB													
GA,gevel	31.8	dB							GA,g	31.8	36.5	35.5	39.7	44.7	47.4
									Gi,g		22.5	25.5	32.7	40.7	41.4
Lp,gevel	31.2	dB							Lp,g	31.2	26.5	27.5	23.3	18.3	15.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.58 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.5	13.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.60 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.3	30.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.90 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.4	19.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	18.08 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	47.0	16.0	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	8.9	m2							CI		8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	42.5	dB													
GA,gevel	42.5	dB							GA,g	42.5	47.6	46.8	50.2	53.0	54.0
									Gi,g		33.6	36.8	43.2	49	48
Lp,gevel	20.5	dB							Lp,g	20.5	15.4	16.2	12.8	10.0	9.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.06 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	60.3	2.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	0.36 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	55.4	7.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.44 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	44.3	18.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
fonafh	8.86 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	48.1	14.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		App. 2 tuinkamer		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	32.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	34.0	dB							
GA;k, vereist	33.0	dB							

tuinkamer											
Su,ruimte	32.8	m2									
<u>GA;k</u>	<u>34.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	31	dB									
V	98.7	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	34.0	dB			GA		39.2	38.5	41.7	44.3	45.1
<u>Lp</u>	<u>32.0</u>	<u>dB</u>			Lp		26.8	27.5	24.3	21.7	20.9

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	7.1	m2				Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	56.9	dB									
GA,gevel	56.9	dB				GA,g	56.9	58.4	64.0	70.4	73.5
						Gi,g		44.4	54	63.4	69.5
Lp,gevel	9.1	dB				Lp,g	9.1	7.6	2.0	-4.4	-7.5
										-9.7	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.02 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	75.9	-9.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.78 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	57.8	8.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.27 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	72.5	-6.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	7.07 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	65.3	0.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	10	m2				Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	36.4	dB										
GA,gevel	36.5	dB				GA,g	36.5	41.4	40.4	44.3	48.4	49.9
						Gi,g		27.4	30.4	37.3	44.4	43.9
Lp,gevel	29.5	dB				Lp,g	29.5	24.6	25.6	21.7	17.6	16.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.20 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.2	6.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.05 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	37.3	28.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.71 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	50.0	16.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	9.96 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.2	20.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

oostgevel

Su,gevel	15.8	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	37.8	dB												
GA,gevel	37.8	dB							GA,g	37.8	43.6	43.1	45.2	46.5
									Gi,g	29.6	33.1	38.2	42.5	40.8
Lp,gevel	28.2	dB							Lp,g	28.2	22.4	22.9	20.8	19.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	14.98 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.6	14.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.66 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	42.2	23.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	53.5	12.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	15.80 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.2	25.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)

Su,ruimte	14.2	m2												
V	10.6	m3							T60	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Reductie	18.5	dB							Red	24.7	27.2	26.9	23.4	26.5
Lp	47.5	dB							Lp	41.3	38.8	39.1	42.6	39.5

Noordgevel

Su,gevel	6.5	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 2								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3													
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	1.5	m								
diepte balkon/galerij	5.0	m		D	3.3	m								
Red,gevel	25.6	dB							Red	25.6	32.7	32.5	33.6	33.5
Lp,gevel	40.4	dB							Lp,g	40.4	33.3	33.5	32.4	32.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	5.22 m2	ge28a	glas	6 mm		39.8	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.31 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		28.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.53 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		28.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

oostgevel

Su,gevel	3.6	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	25.2	dB							Red	25.2	32.3	32.1	33.2	33.1
Lp,gevel	40.8	dB							Lp,g	40.8	33.7	33.9	32.8	32.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.88 m2	ge28a	glas	6 mm		40.2	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.72 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		28.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		29.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	4.1	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	20.8	dB						Red	20.8	26.4	31.4	29.4	24.4	32.4
Lp,gevel	45.2	dB						Lp,g	45.2	39.6	34.6	36.6	41.6	33.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	4.06 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		45.2	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied App. 2 eet slaap			totaal 125 250 500 1000 2000					
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als			Lden					
Su,tot	34.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>35.4</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	34.0	dB						

Werkkamer								
Su,ruimte	7.6	m2						
<u>GA;k</u>	<u>36.0</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	32	dB						
V	24.3	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	36.2	dB	GA		39.6	39.5	49.7	56.6 59.7
<u>Lp</u>	<u>30.8</u>	<u>dB</u>	Lp		27.4	27.5	17.3	10.4 7.3

Oostgevel dicht									
Su,gevel	5.7	m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m				
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m				
GA;k,gevel	<u>49.4</u>	dB							
GA,gevel	49.7	dB							
Lp,gevel	17.3	dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.74 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.4	17.3	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel achter erker (achter tussenruimte: Erker)									
Su,gevel	1.8	m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m				
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m				
GA;k,gevel	36.2	dB							
GA,gevel	36.4	dB							
Lp,gevel	30.6	dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas erker	1.56 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	36.5	30.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn erker	0.28 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	50.4	16.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	1.84 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	49.9	16.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 1								
Su,ruimte	27	m2						
<u>GA;k</u>	<u>33.8</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	32	dB						
V	58.3	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	33.8	dB	GA		38.2	37.4	42.6	47.7 50.5

onderkant

Su,gevel	0.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
Red,gevel	25.4	dB				Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB				Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bovenkant

Su,gevel	0.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
Red,gevel	25.4	dB				Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB				Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

voorkant

Su,gevel	1.8	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
Red,gevel	18.5	dB				Red	18.5	24.6	24.6	24.6	25.6	29.6
Lp,gevel	48.5	dB				Lp,g	48.5	42.4	42.4	42.4	41.4	37.4

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.84 m2	ge27	glas	4 mm		48.5	0	RA	26.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
fonafh	1.84 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren		25.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Wangen links en rechts

Su,gevel	0.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
Red,gevel	7.3	dB				Red	7.3	15.1	11.3	15.2	15.1	17.0
Lp,gevel	59.7	dB				Lp,g	59.7	51.9	55.7	51.8	51.9	50.0

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.90 m2	*dap300	paneel	DAP300		59.7	1.5	RA	14.0	7.8	8.0	14.9	17.8	17.7

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	App. 3 eet slaap				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	64	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	33.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
GA;k	31.7	dB								
GA;k, vereist	31.0	dB								

Werkkamer										
Su,ruimte	23.5	m2								
GA;k	30.7	dB								
GA;k, vereist	29	dB								
V	42.4	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	30.7	dB			GA	35.8	34.9	38.5	41.7	43.2
Lp	33.3	dB			Lp	28.2	29.1	25.5	22.3	20.8

Westgevel										
Su,gevel	15.6	m2			CI	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D -- m						
GA;k,gevel	38.6	dB								
GA,gevel	38.6	dB			GA,g	38.6	44.0	43.3	46.2	48.3
					Gi,g		30	33.3	39.2	44.3
Lp,gevel	25.4	dB			Lp,g	25.4	20.0	20.7	17.8	15.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.83 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.3	9.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.39 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	41.3	22.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.34 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	52.5	11.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.56 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.6	21.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel										
Su,gevel	7.9	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D -- m						
GA;k,gevel	31.8	dB								
GA,gevel	31.8	dB			GA,g	31.8	36.8	35.8	39.6	43.2
					Gi,g		22.8	25.8	32.6	39.2
Lp,gevel	32.2	dB			Lp,g	32.2	27.2	28.2	24.4	20.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.92 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.8	11.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.40 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.0	31.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.60 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	44.1	19.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	7.92 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.5	24.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

16.2

m2

Cfs figuur (NPR5272)

handinvoer

absorptie plafond

--

hoogte gesloten ballustrade

--

m

H

--

m

diepte balkon/galerij

--

m

D

--

m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel

43.9

dB

GA,gevel

43.9

dB

Lp,gevel

20.1

dB

CI

3.0

3.0

3.0

3.0

3.0

Cfs

0.0

0.0

0.0

0.0

0.0

GA,g

43.9

49.4

48.4

50.4

53.4

60.4

Gi,g

35.4

38.4

43.4

49.4

54.4

Lp,g

20.1

14.6

15.6

13.6

10.6

3.6

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	16.24 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	43.9	20.1	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 1

Su,ruimte	10	m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

Noordgevel

Su,gevel	10	m2								Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer									Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--															
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m										
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m										
GA;k,gevel	29.7	dB														
GA,gevel	31.1	dB								GA,g	31.1	36.2	35.3	39.0	41.4	43.5
										Gi,g		22.2	25.3	32	37.4	37.5
Lp,gevel	32.9	dB								Lp,g	32.9	27.8	28.7	25.0	22.6	20.5
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000		
wand	6.95 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.8	12.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0		
glas	2.40 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	31.4	31.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9		
kozijn	0.61 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	42.5	20.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0		
fonafh	9.96 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	25.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0		
demper	2.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doorv	41.0	21.6	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6		
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
				H: -- m D: -- m				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
				Cpos: handinvoer												
				Dv -- m Dh -- m												
				RqA: 17.8												
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 16.6 dm3/s												

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak														
Su,gevel	3.9	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	48.6	dB												
GA,gevel	50.0	dB						GA,g	50.0	55.4	54.4	56.4	59.4	66.4
								Gi,g		41.4	44.4	49.4	55.4	60.4
Lp,gevel	14.0	dB						Lp,g	14.0	8.6	9.6	7.6	4.6	-2.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	3.90 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	48.6	14.0	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied App. 4 eet slaap			totaal 125 250 500 1000 2000					
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	47.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	34.9	dB						
GA;k, vereist	34.0	dB						

Werkkamer									
Su,ruimte	37.3	m2							
<u>GA;k</u>	<u>32.3</u>	<u>dB</u>							
GA;k, vereist	32	dB							
V	44.7	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	32.3	dB	GA	36.6	36.2	41.0	44.8	46.4	
<u>Lp</u>	<u>34.7</u>	<u>dB</u>	Lp	30.4	30.8	26.0	22.2	20.6	

Oostgevel achter erker (achter tussenruimte: erker)

Su,gevel	15.6	m2		CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m					
GA;k,gevel	37.8	dB								
GA,gevel	37.8	dB		GA,g	37.8	41.0	41.2	50.9	56.2	56.8
				Gi,g		27	31.2	43.9	52.2	50.8
Lp,gevel	29.2	dB		Lp,g	29.2	26.0	25.8	16.1	10.8	10.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.72 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.1	13.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.56 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	39.5	27.5	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.28 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	53.3	13.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.56 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.6	23.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	7.9	m2		CI		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m					
GA;k,gevel	34.0	dB								
GA,gevel	34.0	dB		GA,g	34.0	39.0	38.0	41.8	45.4	46.9
				Gi,g		25	28	34.8	41.4	40.9
Lp,gevel	33.0	dB		Lp,g	33.0	28.0	29.0	25.2	21.6	20.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.92 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.0	12.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.40 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	35.2	31.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.60 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	46.3	20.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	7.92 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.7	25.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel 3.1 m2

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 51.4 dB

GA,gevel 51.4 dB

Lp,gevel 15.6 dB

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g **51.4** 56.8 55.8 57.8 60.8 67.8

Gi,g 42.8 45.8 50.8 56.8 61.8

Lp,g **15.6** 10.2 11.2 9.2 6.2 -0.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	3.09 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	51.4	15.6	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel dicht

Su,gevel 13.8 m2

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 46.6 dB

GA,gevel 46.6 dB

Lp,gevel 20.4 dB

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA,g **46.6** 50.3 51.3 54.3 58.3 65.3

Gi,g 36.3 41.3 47.3 54.3 59.3

Lp,g **20.4** 16.7 15.7 12.7 8.7 1.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.80 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	46.6	20.4	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 1

Su,ruimte 10 m2

GA;k **32.0** **dB**

GA;k, vereist 32 dB

V 40.9 m3

T,ref 0.5 s

GA **33.3** **dB**

Lp **33.7** **dB**

GA 38.4 37.5 41.1 44.4 45.8

Lp 28.6 29.5 25.9 22.6 21.2

Noordgevel

Su,gevel	10	m2							CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	32.1	dB													
GA,gevel	33.4	dB							GA,g	33.4	38.5	37.6	41.2	44.5	45.8
									Gi,g		24.5	27.6	34.2	40.5	39.8
Lp,gevel	33.6	dB							Lp,g	33.6	28.5	29.4	25.8	22.5	21.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.98 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.8	13.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.40 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.4	32.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.60 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.6	21.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	9.98 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.0	26.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	4	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	48.6	dB													
GA,gevel	49.9	dB							GA,g	49.9	55.4	54.4	56.4	59.4	66.4
									Gi,g		41.4	44.4	49.4	55.4	60.4
Lp,gevel	17.1	dB							Lp,g	17.1	11.6	12.6	10.6	7.6	0.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	3.95 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	48.6	17.1	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Erker (tussenruimte)

Su,ruimte	3.4	m2												
V	0.6	m3							T60	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Reductie	6.8	dB							Red	14.1	11.0	14.7	14.7	16.7
Lp	60.2	dB							Lp	52.9	56.0	52.3	52.3	50.3

onderkant

Su,gevel	0.3	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Red,gevel	25.4	dB							Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB							Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bovenkant

Su,gevel	0.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	25.4	dB				Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB				Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

voorkant

Su,gevel	1.8	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	18.5	dB				Red	18.5	24.6	24.6	24.6	25.6	29.6
Lp,gevel	48.5	dB				Lp,g	48.5	42.4	42.4	42.4	41.4	37.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.84 m2	ge27	glas	4 mm		48.5	0	RA	26.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
fonafh	1.84 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren		25.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Wangen links en rechts

Su,gevel	0.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	7.3	dB				Red	7.3	15.1	11.3	15.2	15.1	17.0
Lp,gevel	59.7	dB				Lp,g	59.7	51.9	55.7	51.8	51.9	50.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.90 m2	*dap300	paneel	DAP300		59.7	1.5	RA	14.0	7.8	8.0	14.9	17.8	17.7

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		App. 5 eet slaap		totaal 125 250 500 1000 2000												
Geluidbelasting	67	dB														
Opgegeven als			Lden													
Su,tot	33.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)													
GA;k	34.0	dB														
GA;k, vereist	34.0	dB														
slaapkamer/eetkamer																
Su,ruimte	33.5	m2														
GA;k	32.1	dB														
GA;k, vereist	32	dB														
V	63.9	m3														
T,ref	0.5	s														
GA	32.1	dB			GA		35.6	39.4	40.8	40.8	42.0					
Lp	34.9	dB			Lp		31.4	27.6	26.2	26.2	25.0					
Oostgevel																
Su,gevel	16.8	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
absorptie plafond	--															
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m										
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m										
GA;k,gevel	<u>36.3</u>	dB														
GA,gevel	36.3	dB			GA,g	36.3	41.7	42.6	43.8	44.1	44.8					
Lp,gevel	30.7	dB			Gi,g		27.7	32.6	36.8	40.1	38.8					
					Lp,g	30.7	25.3	24.4	23.2	22.9	22.2					
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000		
wand	14.42 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	42.8	24.2	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0		
glas	1.99 m2	gs50b	glas	SGG CLIMATOP SILENCE 51/50	49.4	17.6	1.5	RA	43.6	32.9	37.7	46.0	55.1	57.5		
kozijn	0.35 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	48.2	18.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0		
fonafh	16.76 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.0	29.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0		

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	16.7	m2							Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	37.1	dB													
GA,gevel	37.1	dB							GA,g	37.1	43.3	43.2	44.6	44.1	45.5
									Gi,g	29.3	33.2	37.6	40.1	39.5	
Lp,gevel	29.9	dB							Lp,g	29.9	23.7	23.8	22.4	22.9	21.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.38 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.2	15.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.69 m2	gs50b	glas	SGG CLIMATOP SILENCE 51/50	49.0	18.0	1.5	RA	43.6	32.9	37.7	46.0	55.1	57.5
kozijn	0.67 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	46.4	20.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	16.74 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.0	28.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	2.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doorgelaten	45.3	21.7	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 17.8										
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 16.6 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	17.2	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	37.3	dB													
GA,gevel	37.3	dB							GA,g	37.3	37.9	48.9	51.9	53.9	58.9
									Gi,g	23.9	38.9	44.9	49.9	52.9	
Lp,gevel	29.7	dB							Lp,g	29.7	29.1	18.1	15.1	13.1	8.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	17.24 m2	*bbfhsb	paneel	verzwaard hsb Fermacel	37.3	29.7	3	RA	39.4	26.0	41.0	47.0	52.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied App. 5 slaapkamer 1			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	22.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	32.5	dB						
GA;k, vereist	32.0	dB						

slaapkamer1								
Su,ruimte	22.8	m2						
GA;k	30.9	dB						
GA;k, vereist	30	dB						
V	47.3	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	30.9	dB	GA	33.1	37.2	41.0	44.7	47.2
Lp	34.1	dB	Lp	31.9	27.8	24.0	20.3	17.8

Noordgevel								
Su,gevel	10.8	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	37.2	dB						
GA,gevel	37.2	dB	GA,g	37.2	42.0	41.1	45.2	49.6
			Gi,g		28	31.1	38.2	45.6
Lp,gevel	27.8	dB	Lp,g	27.8	23.0	23.9	19.8	15.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.81 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.3	14.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.81 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	38.1	26.9	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.20 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	49.3	15.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	10.82 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	48.6	16.4	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel								
Su,gevel	11.9	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	34.4	dB						
GA,gevel	34.4	dB	GA,g	34.4	37.0	40.1	44.0	47.7
			Gi,g		23	30.1	37	43.7
Lp,gevel	30.6	dB	Lp,g	30.6	28.0	24.9	21.0	17.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	6.50 m2	*bbfhsb	paneel	HSB element 245 mm met spaanplaat 11	38.2	26.8	3	RA	33.4	20.0	35.0	41.0	46.0	49.0
glas	4.62 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	37.6	27.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.81 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	50.2	14.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	11.93 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.2	19.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

18.1

m2

</

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		App. 5 slaapkamer 17.1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	22	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.8	dB							
GA;k, vereist	25.0	dB							

slaapkamer groot												
Su,ruimte	22	m2										
GA;k	27.4	dB										
GA;k, vereist	23	dB										
V	47.3	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	27.4	dB			GA			30.4	32.8	36.5	39.9	41.6
Lp	30.6	dB			Lp			27.6	25.2	21.5	18.1	16.4

Westgevel													
Su,gevel	9.6	m2					CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m								
GA;k,gevel	<u>35.3</u>	dB											
GA,gevel	35.3	dB					GA,g	35.3	40.4	40.4	43.0	44.7	45.6
							Gi,g	26.4	30.4	36	40.7	39.6	
Lp,gevel	22.7	dB					Lp,g	22.7	17.6	17.6	15.0	13.3	12.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.64 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	39.2	18.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	50.3	7.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	9.59 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.2	18.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
wand	8.79 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	43.7	14.3	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel													
Su,gevel	12.4	m2					CI		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m								
GA;k,gevel	28.9	dB											
GA,gevel	28.9	dB					GA,g	28.9	32.2	33.8	37.8	42.0	44.0
							Gi,g		18.2	23.8	30.8	38	38
Lp,gevel	29.1	dB					Lp,g	29.1	25.8	24.2	20.2	16.0	14.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	4.44 m2	*bbfhsb	paneel	HSB element 245 mm met spaanplaat 11	34.9	23.1	3	RA	33.4	20.0	35.0	41.0	46.0	49.0
glas	6.78 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	30.9	27.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.20 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	43.5	14.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	12.42 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.0	18.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	17.3	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	36.0	dB												
GA,gevel	36.0	dB						GA,g	36.0	36.6	47.6	50.6	52.6	57.6
								Gi,g		22.6	37.6	43.6	48.6	51.6
Lp,gevel	22.0	dB						Lp,g	22.0	21.4	10.4	7.4	5.4	0.4
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	17.27 m2	*bbfhbsb	paneel	verzwaard hsb Fermacel	36.0	22.0	3	RA	39.4	26.0	41.0	47.0	52.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		App. 5 slaapkamer7.7					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB										
Opgegeven als			Lden									
Su,tot	14.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
GA;k	29.4	dB										
GA;k, vereist	23.0	dB										

slaapkamer klein												
Su,ruimte	14.4	m2										
GA;k	25.9	dB										
GA;k, vereist	21	dB										
V	19.7	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	25.9	dB					GA	30.0	30.2	34.2	38.6	41.0
Lp	32.1	dB					Lp	28.0	27.8	23.8	19.4	17.0

Noordgevel												
Su,gevel	5.6	m2					CI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	27.3	dB										
GA,gevel	27.3	dB					GA,g	27.3	32.1	31.1	35.2	39.7
							Gi,g	18.1	21.1	28.2	35.7	35.9
Lp,gevel	30.7	dB					Lp,g	30.7	25.9	26.9	22.8	18.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	4.48 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	27.9	30.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.12 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	39.0	19.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	5.60 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.7	19.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel												
Su,gevel	8.8	m2					CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	33.6	dB										
GA,gevel	33.6	dB					GA,g	33.6	37.9	37.8	41.7	45.6
							Gi,g	23.9	27.8	34.7	41.6	42.7
Lp,gevel	24.4	dB					Lp,g	24.4	20.1	20.2	16.3	12.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.04 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	40.2	17.8	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas	0.64 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	35.4	22.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	46.5	11.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	8.84 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	45.7	12.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

6.9

m2

<

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied App. 1 living			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	43.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>33.1</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	28.0	dB						

Woonkamer keuken								
Su,ruimte	43.3	m2						
<u>GA;k</u>	<u>33.0</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	26	dB						
V	124.8	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	33.0	dB	GA	37.9	37.0	40.8	44.5	45.8
<u>Lp</u>	<u>28.0</u>	<u>dB</u>	Lp	23.1	24.0	20.2	16.5	15.2

Zuidgevel								
Su,gevel	14	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	<u>34.1</u>	dB						
GA,gevel	34.1	dB	GA,g	34.1	39.0	38.0	42.0	46.4
			Gi,g		25	28	35	42.4
Lp,gevel	26.9	dB	Lp,g	26.9	22.0	23.0	19.0	14.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.57 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.0	2.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	7.18 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.9	26.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
fonaafh	14.02 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.7	17.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
kozijn	1.27 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	47.5	13.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel								
Su,gevel	29.3	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	39.3	dB						
GA,gevel	39.3	dB	GA,g	39.3	44.7	44.0	46.9	49.2
			Gi,g		30.7	34	39.9	45.2
Lp,gevel	21.7	dB	Lp,g	21.7	16.3	17.0	14.1	11.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	25.86 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.3	5.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.88 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	41.8	19.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.55 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	54.1	6.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	29.29 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.5	17.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak													
Su,gevel	2.6	m2					CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r													
GA;k,gevel	56.6	dB											
GA,gevel	56.6	dB					GA,g	56.6	62.1	61.1	63.1	66.1	73.1
							Gi,g		48.1	51.1	56.1	62.1	67.1
Lp,gevel	4.4	dB					Lp,g	4.4	-1.1	-0.1	-2.1	-5.1	-12.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	2.59 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	56.6	4.4	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied App. 2 living			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	41.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>34.2</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	34.0	dB						

Woonkamer keuken								
Su,ruimte	41.3	m2						
<u>GA;k</u>	<u>34.2</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	32	dB						
V	124.8	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	34.3	dB	GA	38.6	37.9	43.0	48.0	50.5
<u>Lp</u>	<u>32.7</u>	<u>dB</u>	Lp	28.4	29.1	24.0	19.0	16.5

Zuidgevel								
Su,gevel	14	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	38.0	dB						
GA,gevel	38.0	dB	GA,g	38.0	42.7	41.6	46.0	51.6
			Gi,g	28.7	31.6	39	47.6	48.4
Lp,gevel	29.0	dB	Lp,g	29.0	24.3	25.4	21.0	15.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.36 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	64.0	3.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	8.21 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	38.3	28.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.45 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	50.9	16.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	14.02 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	57.7	9.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel dicht								
Su,gevel	23.6	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	38.8	dB						
GA,gevel	38.8	dB	GA,g	38.8	43.6	42.7	46.8	51.0
			Gi,g	29.6	32.7	39.8	47	47.2
Lp,gevel	28.2	dB	Lp,g	28.2	23.4	24.3	20.2	16.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	21.83 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.0	16.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
fonaafh	23.63 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	49.4	17.6	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
kozijn	0.36 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	50.9	16.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.44 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	39.8	27.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel2.6m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond--

hoogte gesloten ballustrade--mH--m

diepte balkon/galerij--mD--m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel56.5dB

GA,gevel56.6dB

Lp,gevel10.4dB

CI3.03.03.03.03.0

Cfs0.00.00.00.00.0

GA,g56.662.161.163.166.173.1

Gi,g48.151.156.162.167.1

Lp,g10.44.95.93.90.9-6.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	2.59 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	56.5	10.4	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel achter erker (achter tussenruimte: Erker)

Su,gevel3.6m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond--

hoogte gesloten ballustrade--mH--m

diepte balkon/galerij--mD--m

GA;k,gevel40.8dB

GA,gevel40.8dB

Lp,gevel26.2dB

CI0.00.00.00.00.0

Cfs0.00.00.00.00.0

GA,g40.844.144.054.862.364.5

Gi,g30.13447.858.358.5

Lp,g26.222.923.012.24.72.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas erker	2.88 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	41.2	25.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn erker	0.72 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	53.6	13.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	54.4	12.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Erker (tussenruimte)

Su,ruimte3.4m2

V0.6m3

Reductie6.8dB

Lp60.2dB

T600.20.20.20.20.2

Red14.111.014.714.716.7

Lp52.956.052.352.350.3

onderkant

Su,gevel0.3m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond--

hoogte gesloten ballustrade--mH--m

diepte balkon/galerij--mD--m

Red,gevel25.4dB

Lp,gevel41.6dB

CI0.00.00.00.00.0

Cfs0.00.00.00.00.0

Red25.426.632.639.642.647.6

Lp,g41.640.434.427.424.419.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bovenkant

Su,gevel	0.3	m2						CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	25.4	dB						Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB						Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

voorkant

Su,gevel	1.8	m2						CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	18.5	dB						Red	18.5	24.6	24.6	24.6	25.6	29.6
Lp,gevel	48.5	dB						Lp,g	48.5	42.4	42.4	42.4	41.4	37.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.84 m2	ge27	glas	4 mm		48.5	0	RA	26.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
fonafh	1.84 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren		25.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Wangen links en rechts

Su,gevel	0.9	m2						CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	7.3	dB						Red	7.3	15.1	11.3	15.2	15.1	17.0
Lp,gevel	59.7	dB						Lp,g	59.7	51.9	55.7	51.8	51.9	50.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.90 m2	*dap300	paneel	DAP300		59.7	1.5	RA	14.0	7.8	8.0	14.9	17.8	17.7

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	App. 3 living			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	51.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	30.8	dB							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Woonkamer keuken									
Su,ruimte	51.7	m2							
GA;k	29.8	dB							
GA;k, vereist	26	dB							
V	121.7	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	29.8	dB		GA	34.7	33.7	37.6	41.6	43.3
Lp	31.2	dB		Lp	26.3	27.3	23.4	19.4	17.7

Zuidgevel									
Su,gevel	10.8	m2			CI		0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H -- m					
diepte balkon/galerij	--	m		D -- m					
GA;k,gevel	34.6	dB							
GA,gevel	34.6	dB			GA,g	34.6	39.5	38.6	42.4
					Gi,g		25.5	28.6	35.4
Lp,gevel	26.4	dB			Lp,g	26.4	21.5	22.4	18.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.20 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.4	4.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.69 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	35.7	25.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.92 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	46.8	14.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	10.81 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.7	18.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel									
Su,gevel	31.4	m2			CI		5.0	5.0	5.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H -- m					
diepte balkon/galerij	--	m		D -- m					
GA;k,gevel	38.1	dB							
GA,gevel	38.1	dB			GA,g	38.1	43.3	42.5	45.7
					Gi,g		29.3	32.5	38.7
Lp,gevel	22.9	dB			Lp,g	22.9	17.7	18.5	15.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	26.21 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.1	5.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.16 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	40.1	20.9	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.04 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	51.2	9.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	31.41 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.1	17.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Terrasgevel Oost

Su,gevel	6.8	m2							CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	balkon geheel inspringend								Cfs		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	6.2	m									
diepte balkon/galerij	2.5	m		D	7.0	m									
GA;k,gevel	34.1														
GA,gevel	34.1								GA,g	34.1	38.9	37.9	42.1	46.9	48.9
									Gi,g		24.9	27.9	35.1	42.9	42.9
Lp,gevel	26.9								Lp,g	26.9	22.1	23.1	18.9	14.1	12.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	5.81 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.7	26.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.02 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	47.3	13.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.83 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.7	15.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Terrasgevel Zuid

Su,gevel	2.6	m2							CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	balkon geheel inspringend								Cfs		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	6.2	m									
diepte balkon/galerij	2.8	m		D	7.0	m									
GA;k,gevel	38.3														
GA,gevel	38.3								GA,g	38.3	43.0	42.0	46.2	51.0	53.0
									Gi,g		29	32	39.2	47	47
Lp,gevel	22.7								Lp,g	22.7	18.0	19.0	14.8	10.0	8.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.24 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	38.8	22.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.40 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	51.4	9.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	2.64 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	49.9	11.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	13.3	m2							CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	49.4														
GA,gevel	49.4								GA,g	49.4	54.8	53.8	55.8	58.8	65.8
									Gi,g		40.8	43.8	48.8	54.8	59.8
Lp,gevel	11.6								Lp,g	11.6	6.2	7.2	5.2	2.2	-4.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	13.32 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	49.4	11.6	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	App. 4 living		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	51.6	m2						
(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
GA;k	34.1	dB						
GA;k, vereist	34.0	dB						

Woonkamer keuken								
Su,ruimte	51.6	m2						
GA;k	33.1	dB						
GA;k, vereist	32	dB						
V	121.7	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	33.1	dB	GA	37.6	36.8	41.7	46.4	48.6
Lp	33.9	dB	Lp	29.4	30.2	25.3	20.6	18.4

Zuidgevel								
Su,gevel	10.8	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	40.2	dB						
GA,gevel	40.2	dB	GA,g	40.2	44.9	43.9	48.2	53.4
			Gi,g		30.9	33.9	41.2	49.4
Lp,gevel	26.8	dB	Lp,g	26.8	22.1	23.1	18.8	13.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.20 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	61.4	5.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.69 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	40.7	26.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.92 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	51.8	15.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	10.81 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	57.7	9.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel dicht								
Su,gevel	27.6	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	38.5	dB						
GA,gevel	38.5	dB	GA,g	38.5	43.3	42.5	46.4	50.6
			Gi,g		29.3	32.5	39.4	46.6
Lp,gevel	28.5	dB	Lp,g	28.5	23.7	24.5	20.6	16.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	25.80 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.2	16.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
fonaafh	27.64 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	48.7	18.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
glas	1.47 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	39.6	27.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.37 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	50.7	16.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel achter erker (achter tussenruimte: Erker)

Su,gevel	3.7	m2							CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	40.6		dB												
GA,gevel	40.6		dB						GA,g	40.6	43.9	43.8	54.6	62.1	64.3
									Gi,g	29.9	33.8	47.6	58.1	58.3	
Lp,gevel	26.4		dB						Lp,g	26.4	23.1	23.2	12.4	4.9	2.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas erker	2.94 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	41.1	25.9	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn erker	0.74 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	53.5	13.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.68 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	54.2	12.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Terrasgevel west

Su,gevel	6.8	m2							CI		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Cfs figuur (NPR5272)	balkon geheel inspringend								Cfs		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	6.2	m									
diepte balkon/galerij	2.5	m		D	7.0	m									
GA;k,gevel	39.1		dB												
GA,gevel	39.1		dB						GA,g	39.1	43.9	42.9	47.1	51.9	53.9
									Gi,g	29.9	32.9	40.1	47.9	47.9	
Lp,gevel	27.9		dB						Lp,g	27.9	23.1	24.1	19.9	15.1	13.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	5.81 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	39.7	27.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.02 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	52.3	14.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.83 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	50.7	16.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Terrasgevel Zuid

Su,gevel	2.6	m2							CI		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Cfs figuur (NPR5272)	balkon geheel inspringend								Cfs		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	6.2	m									
diepte balkon/galerij	2.8	m		D	7.0	m									
GA;k,gevel	43.3		dB												
GA,gevel	43.3		dB						GA,g	43.3	48.0	47.0	51.2	56.0	58.0
									Gi,g	34	37	44.2	52	52	
Lp,gevel	23.7		dB						Lp,g	23.7	19.0	20.0	15.8	11.0	9.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.24 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	43.8	23.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.40 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	56.4	10.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	2.64 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	54.9	12.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Erker (tussenruimte)

Su,ruimte	3.4	m2													
V	0.6	m3							T60		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Reductie	6.8	dB							Red		14.1	11.0	14.7	14.7	16.7
Lp	60.2	dB							Lp		52.9	56.0	52.3	52.3	50.3

onderkant

Su,gevel	0.3	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	25.4	dB						Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB						Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bovenkant

Su,gevel	0.3	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	25.4	dB						Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB						Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

voorkant

Su,gevel	1.8	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	18.5	dB						Red	18.5	24.6	24.6	24.6	25.6	29.6
Lp,gevel	48.5	dB						Lp,g	48.5	42.4	42.4	42.4	41.4	37.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.84 m2	ge27	glas	4 mm		48.5	0	RA	26.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
fonafh	1.84 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren		25.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Wangen links en rechts

Su,gevel	0.9	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	7.3	dB						Red	7.3	15.1	11.3	15.2	15.1	17.0
Lp,gevel	59.7	dB						Lp,g	59.7	51.9	55.7	51.8	51.9	50.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.90 m2	*dap30C	paneel	DAP300		59.7	1.5	RA	14.0	7.8	8.0	14.9	17.8	17.7

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	App. 5 living/keuken				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	67.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
GA;k	34.0	dB								
GA;k, vereist	34.0	dB								

living keuken										
Su,ruimte	67.2	m2								
GA;k	33.6	dB								
GA;k, vereist	32	dB								
V	184.7	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	33.6	dB			GA	36.2	41.4	43.0	43.7	44.6
Lp	33.4	dB			Lp	30.8	25.6	24.0	23.3	22.4

Zuidgevel										
Su,gevel	23.5	m2			CI	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m						
GA;k,gevel	44.5	dB								
GA,gevel	44.5	dB			GA,g	44.5	50.7	50.6	51.9	52.0
					Gi,g	36.7	40.6	44.9	48	46.9
Lp,gevel	22.5	dB			Lp,g	22.5	16.3	16.4	15.1	15.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	15.57 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.2	7.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	6.73 m2	gs50b	glas	SGG CLIMATOP SILENCE 51/50	53.7	13.3	1.5	RA	43.6	32.9	37.7	46.0	55.1	57.5
kozijn	1.19 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	52.5	14.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	23.49 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	46.2	20.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel										
Su,gevel	40.4	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m						
GA;k,gevel	37.2	dB								
GA,gevel	37.2	dB			GA,g	37.2	42.6	43.6	44.6	45.0
					Gi,g	28.6	33.6	37.6	41	39.6
Lp,gevel	29.8	dB			Lp,g	29.8	24.4	23.4	22.4	22.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	36.73 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	43.4	23.6	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas	3.15 m2	gs50b	glas	SGG CLIMATOP SILENCE 51/50	52.0	15.0	1.5	RA	43.6	32.9	37.7	46.0	55.1	57.5
kozijn	0.56 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	50.8	16.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	40.44 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.8	28.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel achter erker (achter tussenruimte: Erker)

Su,gevel	3.2	m2							CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	49.2	dB													
GA,gevel	49.2	dB							GA,g	49.2	50.2	56.7	65.6	74.5	78.3
									Gi,g		36.2	46.7	58.6	70.5	72.3
Lp,gevel	17.8	dB							Lp,g	17.8	16.8	10.3	1.4	-7.5	-11.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
fonafh	3.22 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	63.0	4.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
glas erker	2.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	49.6	17.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn erker	0.48 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	64.0	3.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	8.4	m2							CI		14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	48.8	dB													
GA,gevel	48.8	dB							GA,g	48.8	53.6	52.6	56.7	61.4	63.3
									Gi,g		39.6	42.6	49.7	57.4	57.3
Lp,gevel	18.2	dB							Lp,g	18.2	13.4	14.4	10.3	5.6	3.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.49 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	71.3	-4.3	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas	5.91 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	49.4	17.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.04 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	62.1	4.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.44 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	59.6	7.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	49.5	m2							CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	37.3	dB													
GA,gevel	37.3	dB							GA,g	37.3	38.0	49.0	52.0	54.0	59.0
									Gi,g		24	39	45	50	53
Lp,gevel	29.7	dB							Lp,g	29.7	29.0	18.0	15.0	13.0	8.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	49.50 m2	*bbfhsb	paneel	verzwaard hsb Fermacel	37.3	29.7	3	RA	39.4	26.0	41.0	47.0	52.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Erker (tussenruimte)

Su,ruimte	4.9	m2													
V	1.3	m3							T60		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Reductie	15.0	dB							Red		18.3	21.7	23.4	24.6	28.3

Lp 52.0 dB

Lp 48.7 45.3 43.6 42.4 38.7

onderkant

Su,gevel 0.4 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 26.1 dB

Red 26.1 27.3 33.3 40.3 43.3 48.3

Lp,gevel 40.9 dB

Lp,g 40.9 39.7 33.7 26.7 23.7 18.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.37 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		40.9	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bovenkant

Su,gevel 0.4 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 26.1 dB

Red 26.1 27.3 33.3 40.3 43.3 48.3

Lp,gevel 40.9 dB

Lp,g 40.9 39.7 33.7 26.7 23.7 18.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.37 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		40.9	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

voorkant

Su,gevel 2.8 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 17.8 dB

Red 17.8 24.0 24.0 24.0 24.9 28.6

Lp,gevel 49.2 dB

Lp,g 49.2 43.0 43.0 43.0 42.1 38.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.75 m2	ge27	glas	4 mm		49.0	0	RA	26.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
fonafh	2.75 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		35.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Wangen links en rechts

Su,gevel 1.4 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 20.2 dB

Red 20.2 21.4 27.4 34.4 37.4 42.4

Lp,gevel 46.8 dB

Lp,g 46.8 45.6 39.6 32.6 29.6 24.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	1.44 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		46.8	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing



INVENTERRA

Verkennd bodemonderzoek

Noordvliet Noordzijde 159A

Maassluis

21-2035-R01ML



TOT IN DE
BODEM
UITGEZOCHT



COLOFON

Opdrachtgever	H2M Ontwikkeling Kortebuurt 17 3141 EH Maassluis
Locatie	Noordvliet Noordzijde 159A te Maassluis
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Rapportnummer	21-2035-R01ML
Datum rapport	19 juli 2022
Auteur	Mevr. M. Lawende Assistent projectleider Bodem 
Kwaliteitscontrole	Dhr. J.G. Voorhorst Projectleider Bodem 

Inventerra

Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek	2
2.3 Hypothese	4
3. OPZET, UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740	6
3.1 Onderzoeksopzet	6
3.2 Uitvoering veldwerk	6
3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	7
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

1.	Weergave onderzoekslocatie
1.1	Omgevingskaart en kadastrale gegevens
1.2	Situatietekening(en)
1.3	Foto's
2.	Boorprofielen
3.	Analysecertificaten
4.	Toetsingskader
5.	Resultaten vooronderzoek
6.	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



1. INLEIDING

In opdracht van H2M Ontwikkeling heeft Inventerra in juni 2022 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Noordvliet Noordzijde 159A te Maassluis.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en aanvraag van een Omgevingsvergunning ten behoeve van de ontwikkeling naar woningbouw. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5725:2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek).

Kwaliteit

Inventerra is door Normec Certification gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:

- ☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- ☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
- ☐ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).



2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725

2.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek. De aanleiding voor het navolgend beschreven vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017).

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:

- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, omgevingsdienst en/of provincie
- Online bronnen zoals bodemloket.nl en topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Deze kan eventueel meteen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Noordvliet Noordzijde 159A te Maassluis
Kadaster	Maassluis, sectie D, nr. 8028 (ged.)
XY-coördinaten	X: 77.649 Y: 438.018
Begrenzing onderzoekslocatie	De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 2.040 m ² .
Huidig gebruik	Voormalige bedrijfslocatie van een siervisgroothandel.
Toekomstig gebruik	Gepland is de nieuwbouw van woningen.
Omgeving	De locatie wordt omringd door woningen met tuin. Zuidelijk bevindt zich de openbare weg, de Noordvliet Noordzijde met zuidelijk daarvan de Noordvliet.



Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Overige informatie vooronderzoek	
Informatie eigenaar / opdrachtgever	Het westelijke terreindeel met de woning van nr. 159, de kippenren naast de ingang, alle opstallen recht achter de woning behoren niet tot de onderzoekslocatie. Op dat terreindeel is een afgezande ondergrondse HBO-tank gelegen.
Terreinverkenning	- Op het terrein bevindt zich het bedrijfspand met deels een betonvloer en een tegelvloer. Aan de voorzijde bevinden zich de parkeerplaats (klinkers) en de tuin. - Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen. Ook is gelet op de aanwezigheid van invasieve exoten zoals de 'Japanse Duizendknoop'. Deze zijn op de onderzoekslocatie niet waargenomen.
Kaartmateriaal	- BAG-viewer: Het bedrijfspand dateert uit 1959. - Topotijdreis: Binnen de onderzoekslocatie bevindt zich op het zuidoostelijk terreindeel een gedempte sloot. Het noordelijke terreindeel was omstreeks 1968 – 1972 een boomgaard. - Explosieven: Volgens de bommenkaart van Beobom zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie geen mijnevelden, ruïmingen of luchtaanvallen geweest. De locatie is vooralsnog onverdacht voor de aanwezigheid van niet-gesprongen conventionele explosieven. - Grondwaterbeschermingsgebied: De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.
DCMR (Omgevingsdienst)	- Bodem informatie onderzoekslocatie: De door de eigenaar aangegeven afgezande HBO-tank, gelegen buiten de onderzoekslocatie, is ook bij de DCMR geregistreerd. De tank is in 1992 afgevuld met zand. In 1991 is door Kanters Advies Groep een oriënterend bodemonderzoek verricht op de locatie; deze informatie is niet opvraagbaar. De beoordeling is als volgt: 'Onverdacht/niet verontreinigd, voldoende onderzocht' (locatiecode AA05560212). - Bodem informatie naast gelegen percelen: In de Omgevingsrapportage wordt VERTO 1 (Vereniging Touwfabriek) aangegeven als een reeds onderzochte locatie, restverontreiniging, niet ernstig. Vanwege de afstand van meer dan 25 meter is deze informatie niet relevant voor onderhavige onderzoekslocatie.
Bodemloket.nl	Geen aanvullende informatie
Bodemkwaliteitskaart	Locatie is gelegen in zone Wonen, kern 1 ^e fase. De ontgravingskwaliteit van de boven- en ondergrond valt in klasse Industrie.
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 19 m-mv Eerste watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye: dikte circa 12 meter Scheidende laag, bestaande uit de kleiige afzettingen van de Formatie van Stramproy: dikte ca. 3 meter Stromingsrichting van het freatisch grondwater (<10 m): beïnvloed door lokale factoren Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: noordoostelijk

In bijlage 1 zijn de kadastrale informatie, foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening bijgevoegd. In bijlage 5 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.



2.3 Hypothese

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?

De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?

Er is op grond van het vooronderzoek geen aanleiding om te verwachten dat sprake is van bodemvreemde lagen. Wel wordt er onder de verharding ophoogzand verwacht.

Is de bodem asbestverdacht?

Omdat op grond van het vooronderzoek geen bodemvreemde lagen worden verwacht, is de bodem vooralsnog onverdacht voor asbest.

Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?

In de bodemkwaliteitskaart en het bijbehorende bodembeheerplan zijn voor de bodem twee bodemlagen te herleiden, namelijk 0 – 1,0 m-mv en 1,0 – 2,0 m-mv. Voor beide bodemlagen is de verwachting dat die matig tot sterk verontreinigd is (klasse Industrie).

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?

Vanwege de afgezande ondergrondse HBO-tank is er een mogelijkheid dat op de onderzoekslocatie een verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Er wordt voor het overige niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?

In 1991 is een oriënterend bodemonderzoek verricht waarvan de gegevens niet opvraagbaar zijn en gezien de ouderdom van het onderzoek is een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk.

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?

Op een deel van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving is sprake geweest van boomgaarden, waardoor de bovengrond verdacht is voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Tevens is er op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie een sloot gedempt. Voor het overige zijn binnen de onderzoekslocatie geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging vastgesteld.

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

De volgende potentiële bronnen van bodemverontreiniging zijn geïdentificeerd:

- voormalige boomgaard, noordelijk terreindeel, verdachte parameters: organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)
- slootdemping, verdachte parameters: diverse parameters



Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?

Voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit wordt er vanuit gegaan dat sprake is van een diffuse bodembelasting en is de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL, NEN 5740) van toepassing. Voor het onderzoek naar OCB wordt dezelfde onderzoeksstrategie gehanteerd, waarbij vooralsnog alleen de (oorspronkelijke) bovengrond (bovenste 30 cm) wordt onderzocht.

Tevens is rekening gehouden met de 'Richtlijnen bodemonderzoeken Maassluis' (april 2020).

Voor het onderzoek naar de slootdemping geldt dat de ligging daarvan op basis van nu nog aanwezige landschappelijke kenmerken uit de periode van dempen (zoals nabijgelegen watergangen en straten in de omgeving) nauwkeurig aan te geven is op de locatie, waardoor gericht boringen geplaatst kunnen worden (maatwerk).



3. OPZET, UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothese(s) en onderzoeksstrategie(ën) is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens de NEN 5740 worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Veldwerk		Analyses		
		boringen	peilbuizen	bg/vd	og/vd	gw
Opp. ca. 2.040 m ²	VED-HE-NL	11x 0,5 m-vd 2x 2,0 m-mv	1x	3x NENG 3x OCB	1x NENG	1x NENW
Gedempte sloot	maatwerk	3x 2,0 m-mv*	-	-	**	-

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond vd: verdachte laag og: ondergrond gw: grondwater

OCB: organochloor bestrijdingsmiddelen, organisch stof- en lutumgehalte

NENG: standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

NENW: standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)

*: i.c.m. boringen algemene bodemkwaliteit

** : alleen NENG-analyse bij visuele afwijking/kenmerk slootdemping (bv slib)

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in en op de bodem beperkt zich tot het doen van waarnemingen tijdens de terreininspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond en/of puin, conform de NEN 5707/5897, maakt geen onderdeel uit van dit bodemonderzoek.

Bij de ontwikkeling van de locatie wordt geen grond afgevoerd waardoor onderzoek naar PFAS niet is uitgevoerd.

3.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002. De uitvoerend veldmedewerker, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Op 15 juni 2022 zijn in totaal 14 boringen (boringen 101 t/m 114) geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 2,7 m-mv. Boring 101, nabij de buiten de onderzoekslocatie gelegen afgezande HBO-tank, is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen, de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De (oorspronkelijke) bodem op de locatie uit licht tot sterk zandige klei tot de maximale boordiepte. Onder de tegel- en klinkerverharding wordt eerst cunetzand aangetroffen. In de toplaag met zandige klei wordt bij enkele boringen een zwakke bijmenging met baksteen waargenomen.



Ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan, die kunnen duiden op (verontreinigd) dempingsmateriaal. Tevens zijn er op het overige terrein geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van 1,0 à 1,2 m-mv.

In en op de bodem is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten. Conform bijlage A.4 van de NEN 5725 is baksteenpuin niet asbestverdacht.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 101 is op 22 juni 2022 door dhr. P. van Achterberg zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)*	Bijzonderheden
101	1,7 - 2,7	1,05	7,2	1503	7,6	-

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen

*: Bij een NTU >10 dient het grondwater als troebel te worden beschouwd

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses. Om te voldoen aan de onderzoekseisen van de gemeente is, i.o.m. opdrachtgever, een extra grondanalyse uitgevoerd van de bodemlaag direct onder de bodemlaag met baksteenpuin. De analyseresultaten zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid en zijn eveneens weergegeven in de tabel. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 4 Overzicht grond- en grondwatermonsters en analyseresultaten

Grond	Boring Traject (m-mv)	Analyse	Toelichting	> AW	> T	> I
MM01	103 (0,20 - 0,50)	OCB	Oorspronkelijke kleiige bovengrond, noordelijk terreindeel	Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,01)	-	-
	107 (0,20 - 0,50)					
	111 (0,20 - 0,50)					
MM02	102 (0,20 - 0,50)	OCB	Oorspronkelijke kleiige bovengrond, middenterrein	-	-	-
	106 (0,00 - 0,30)					
	110 (0,00 - 0,30)					
	114 (0,15 - 0,30)					
MM03	104 (0,20 - 0,50)	OCB	Oorspronkelijke kleiige bovengrond, zuidelijk terreindeel	DDD (som) (-) Chloordaan (cis + trans) (-)	-	-
	105 (0,20 - 0,50)					
	112 (0,15 - 0,50)					
	113 (0,15 - 0,50)					
MM04	101 (0,08 - 0,50)	NENG	Zintuiglijk onverdacht zand onder verhardingen	-	-	-
	103 (0,05 - 0,20)					
	107 (0,05 - 0,20)					
	113 (0,05 - 0,15)					
MM05	106 (0,00 - 0,50)	NENG	Zintuiglijk onverdachte kleiige bovengrond	Kwik (0,01) Lood (0,06)	-	-
	108 (0,00 - 0,50)					
	109 (0,00 - 0,50)					
	111 (0,20 - 0,50)					



Vervolg tabel 4 Overzicht grond- en grondwatermonsters en analyseresultaten

Grond	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting	> AW	> T	> I
MM06	102 (0,20 - 0,50)	NENG	Kleiige bovengrond, zwakke bijmenging met baksteenpuin	Molybdeen (-) Kwik (-) Lood (0,31)	-	-
	105 (0,20 - 0,50)					
	112 (0,15 - 0,50)					
	113 (0,15 - 0,50)					
MM07	101 (0,70 - 1,00)	NENG	Zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond	Kwik (-) Lood (0,09)	-	-
	101 (1,00 - 1,50)					
	107 (0,50 - 1,00)					
	109 (1,00 - 1,50)					
	110 (0,50 - 1,00)					
MM08	102 (0,50 - 1,00)	NENG	Zintuiglijk onverdachte bodemlaag onder laag met baksteenpuin	Molybdeen (-)	-	
	105 (0,50 - 1,00)					
	112 (0,50 - 1,00)					
	113 (0,50 - 1,00)					
Grondwater	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Toelichting	> S	> T	> I
101-1-1	1,70 - 2,70	NENW	-	Cadmium (0,04) Barium (0,06)	-	-

Verklaring tabel:

OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen, organisch stofgehalte

NENG : 9 zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte

NENW : 9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)

> S : overschrijding streefwaarde(n)

> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)

> I : overschrijding interventiewaarde(n)

- : geen overschrijding

(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)

(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01



4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van H2M Ontwikkeling heeft Inventerra in juni 2022 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Noordvliet Noordzijde 159A te Maassluis.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en aanvraag van een Omgevingsvergunning ten behoeve van de ontwikkeling naar woningbouw. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en OCB.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De oorspronkelijke kleiige bovengrond op de locatie is niet (MM02) tot licht (MM01 en MM03) verontreinigd met organochloorbestrijdingsmiddelen;
- Het zintuiglijk onverdachte zand onder de verhardingen op het terrein (MM04) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters;
- Zowel de zintuiglijk onverdachte, kleiige bovengrond (MM05) als de zintuiglijk verdachte (zwak baksteenhoudend), kleiige bovengrond (MM06) is licht verontreinigd met enkele zware metalen;
- De zintuiglijk onverdachte ondergrond op de locatie (MM07 en MM08) is licht verontreinigd met enkele zware metalen;
- Het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 101) is licht verontreinigd met cadmium en barium (beiden zijn naar verwachting natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties).

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek is de hypothese 'verdacht voor verontreiniging' bevestigd vanwege de licht verhoogde gehalten aan zware metalen en OCB in de grond. De aangetoonde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt wordt het terrein geschikt geacht voor de huidige en de toekomstige bestemming en de geplande ontwikkeling.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden en/of een onderzoek naar PFAS. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.



B I J L A G E N

Bijlage 1	Weergave onderzoekslocatie
Bijlage 1.1	Omgevingskaart en kadastrale gegevens
Bijlage 1.2	Situatietekening(en)
Bijlage 1.3	Foto's
Bijlage 2	Boorprofielen
Bijlage 3	Analysecertificaten
Bijlage 4	Toetsingskader en toetsingswaarden
Bijlage 5	Resultaten vooronderzoek
Bijlage 6	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie



Bijlage 1.1 Omgevingskaart en kadastrale gegevens

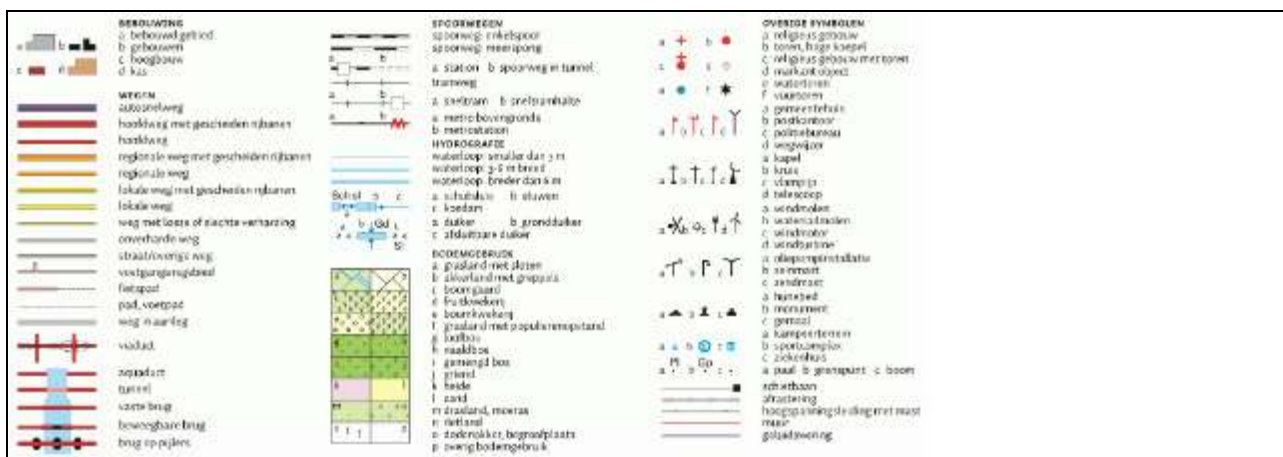


Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

○ Hier bevindt zich de onderzoekslocatie.





— Bebouwing

Kadastrale gemeente	Maassluis
Sectie	D
Perceel	8028

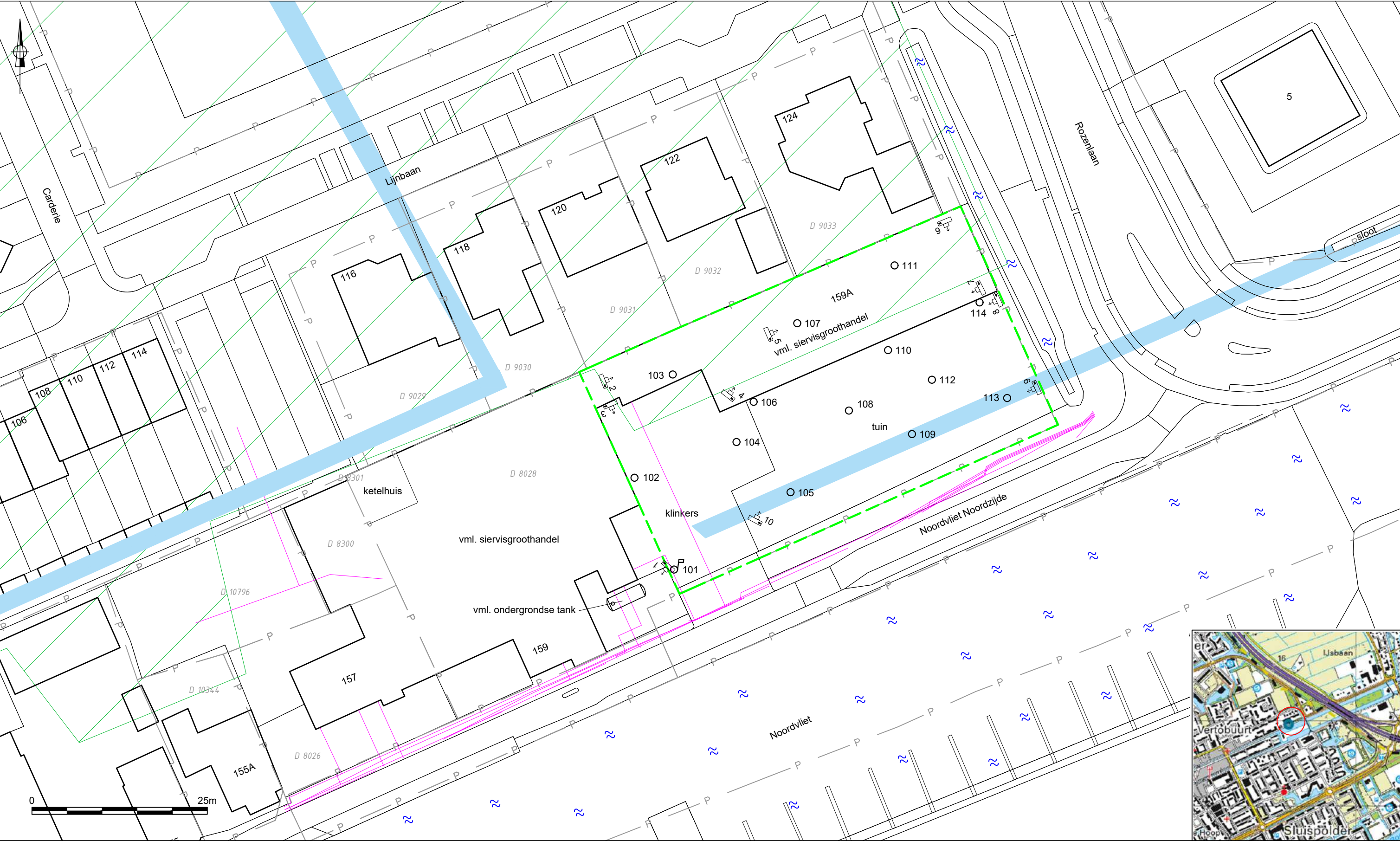
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 9 juni 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers



Bijlage 1.2 Situatietekening(en)



LEGENDA

- geplaatste boring
- ⊕ geplaatste peilbuis
- ⊠ inspectiegat
- grens onderzoekslocatie
- contour bestaande bebouwing
- tracé kabels en leidingen
- P — perceelgrens
- 8028 perceelnummer
- ⊕ fotostandpunt
- slootdemping
- ▨ vml. boomgaard



TITEL
Positie boringen, peilbuis en inspectiegaten

PROJECT
Verkennd (asbest)bodemonderzoek
Noordvliet Noordzijde 159A te Maassluis

PROJECTNR. 21-2035 **DATUM** 15-07-2022

SCHAAL 1:500

FORMAAT A3

BIJLAGE 1.2

 **INVENTERRA**

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

Bijlage 1.3 Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10





Bijlage 2 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

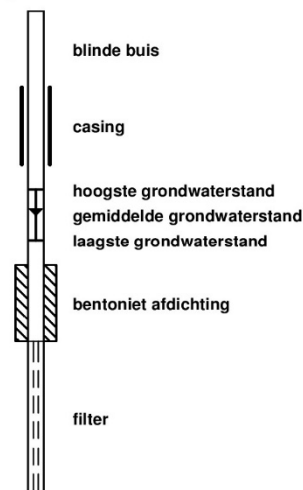
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

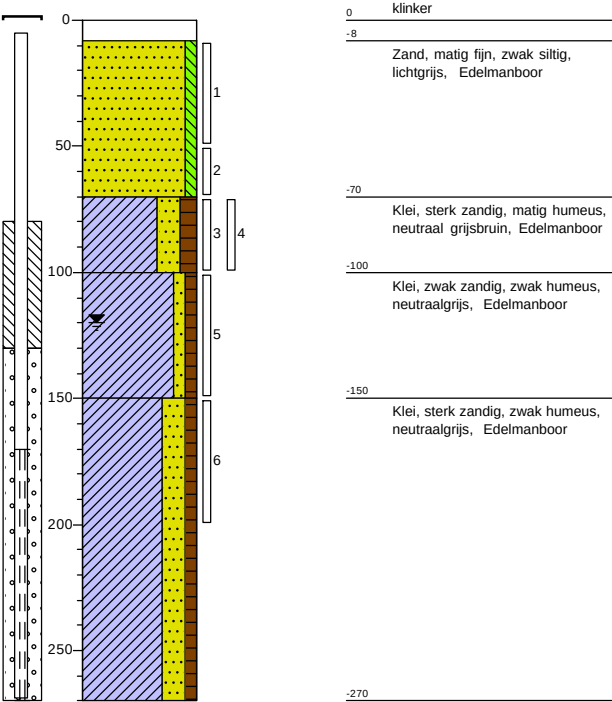
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

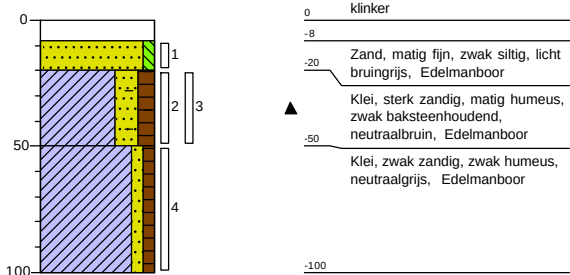
Boring: 101

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



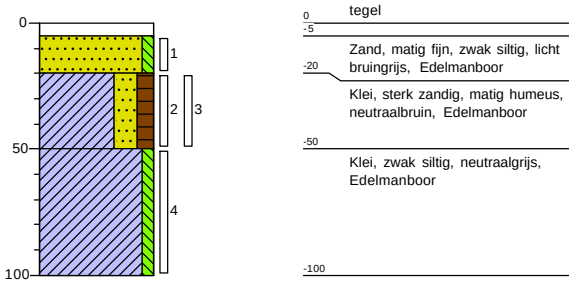
Boring: 102

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



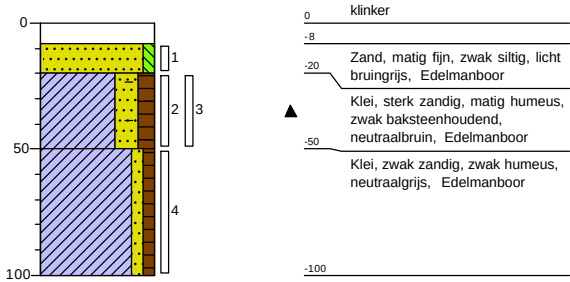
Boring: 103

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



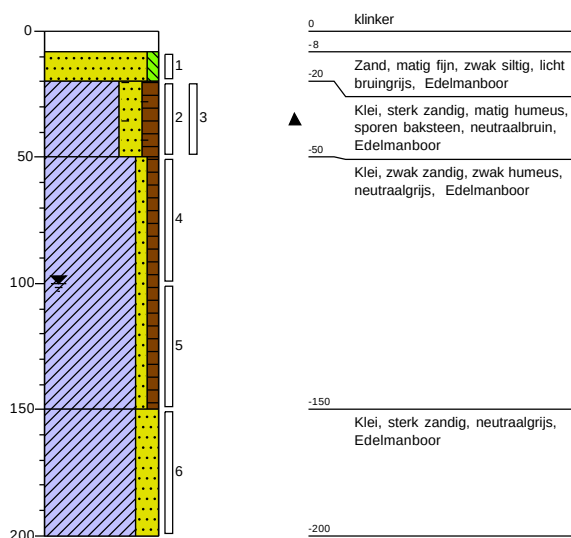
Boring: 104

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



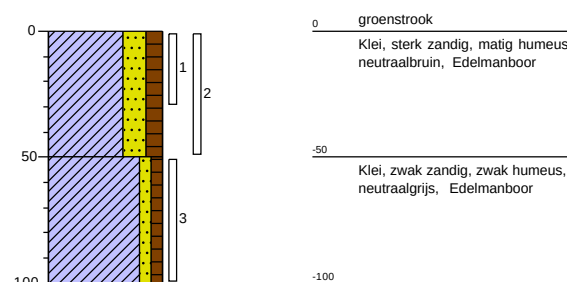
Boring: 105

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 100



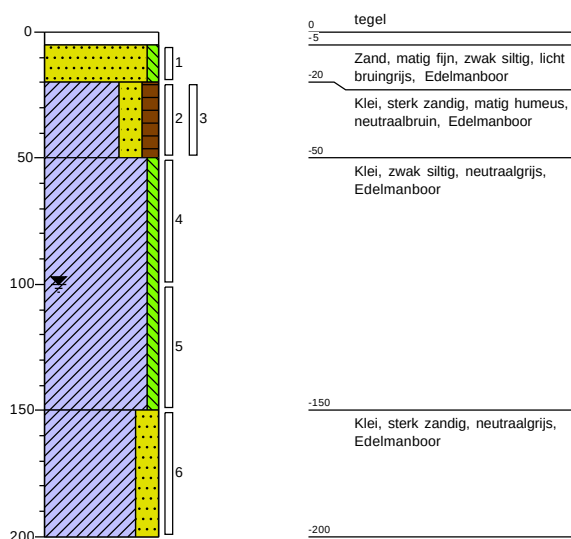
Boring: 106

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



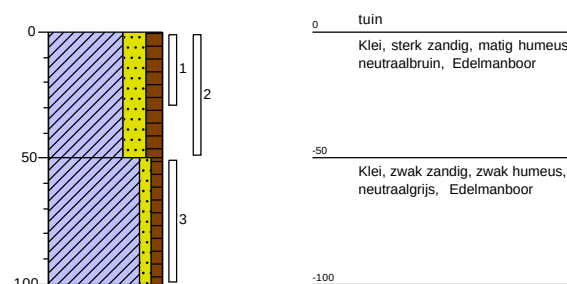
Boring: 107

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 100



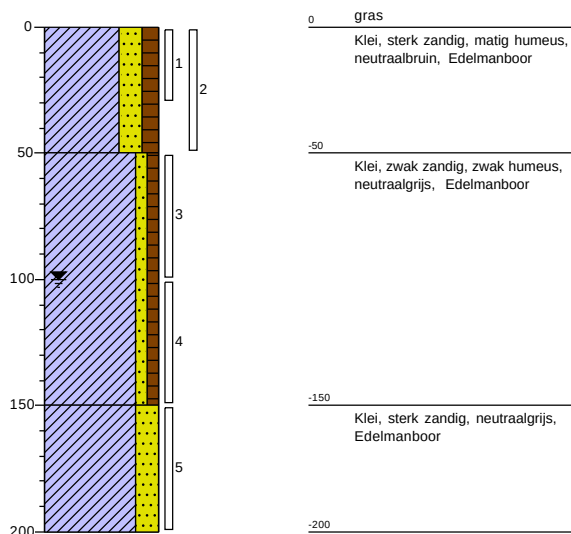
Boring: 108

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



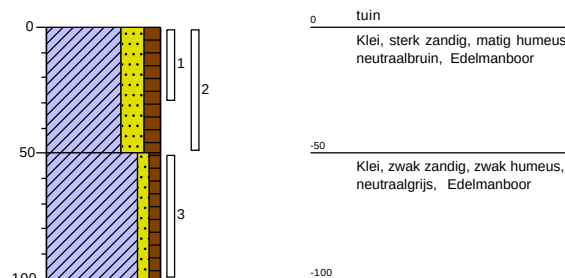
Boring: 109

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 100



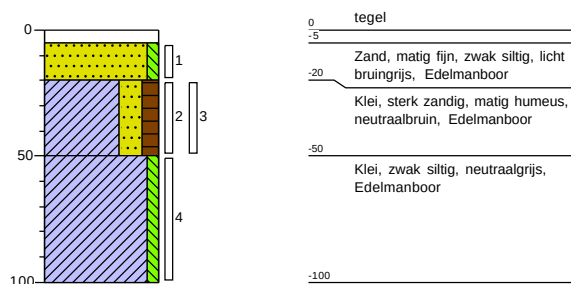
Boring: 110

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



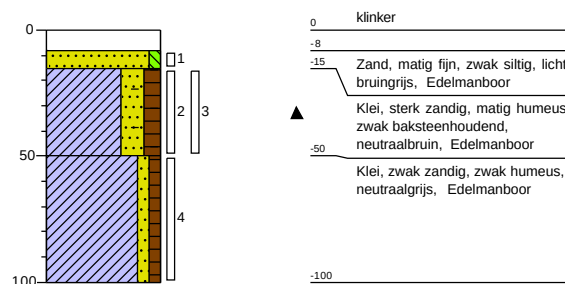
Boring: 111

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



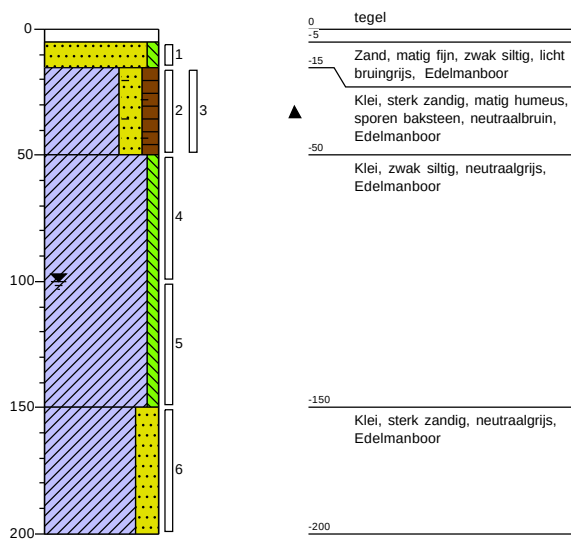
Boring: 112

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



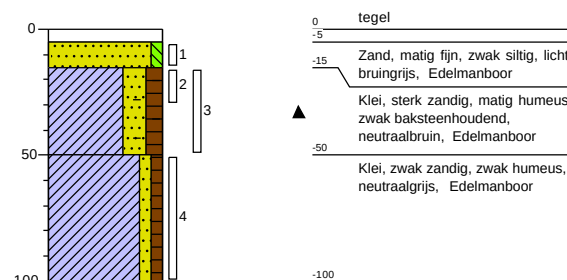
Boring: 113

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 100



Boring: 114

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg





Bijlage 3 Analysecertificaten

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Margot Lawende
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 23-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022096750/1
Uw project/verslagnummer	21-2035
Uw projectnaam	Maassluis
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	15-Jun-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2035
 Uw projectnaam Maassluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2022096750/1
 Startdatum analyse 16-Jun-2022
 Datum einde analyse 23-Jun-2022
 Rapportagedatum 23-Jun-2022/15:04
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	80.5	72.7	70.4	84.1	69.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6	3.6	6.7	2.2	7.6
Gloeirest	% (m/m) ds	97	95	92	97	91
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.7	27.1	22.4	5.1	19.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds				24	51
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds				<0.20	0.34
S Kobalt (Co)	mg/kg ds				4.0	8.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds				8.9	25
S Kwik (Hg)	mg/kg ds				0.071	0.31
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds				<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds				14	20
S Lood (Pb)	mg/kg ds				19	71
S Zink (Zn)	mg/kg ds				48	100
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds				<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds				<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds				<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds				12	14
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds				8.7	14
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds				<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds				<35	37
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 (20-50)	Grond (AS3000)	12820948
2	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	12820949
3	MM03 (15-50)	Grond (AS3000)	12820950
4	MM04 (5-50)	Grond (AS3000)	12820951
5	MM05 (0-50)	Grond (AS3000)	12820952



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2035	Certificaatnummer/Versie	2022096750/1
Uw projectnaam	Maassluis	Startdatum analyse	16-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2022
Uw monsternemer	Peter Achterberg	Rapportagedatum	23-Jun-2022/15:04
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Dieldrin	mg/kg ds	0.0098	<0.0010	<0.0010		
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020		
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0021		
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0091	<0.0010	0.030		
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0035		
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0020	<0.0010	0.012		
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾		
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.011	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾		
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾		
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0027	0.0014 ¹⁾	0.016		
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0098	0.0014 ¹⁾	0.031		
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾		
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.014	0.0042 ¹⁾	0.048		
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0028		
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.033	0.015 ¹⁾	0.060		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM01 (20-50)	Grond (AS3000)	12820948
2	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	12820949
3	MM03 (15-50)	Grond (AS3000)	12820950
4	MM04 (5-50)	Grond (AS3000)	12820951
5	MM05 (0-50)	Grond (AS3000)	12820952

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2035
 Uw projectnaam Maassluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2022096750/1
 Startdatum analyse 16-Jun-2022
 Datum einde analyse 23-Jun-2022
 Rapportagedatum 23-Jun-2022/15:04
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.035	0.016 ¹⁾	0.061		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds				<0.0010	0.0010 ²⁾
S PCB 180	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0049 ¹⁾	0.0052
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds				0.052	0.10
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0.050	0.058
S Chryseen	mg/kg ds				<0.050	0.056
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.050	0.068
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.37	0.50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 MM01 (20-50)
 2 MM02 (0-50)
 3 MM03 (15-50)
 4 MM04 (5-50)
 5 MM05 (0-50)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

12820948
 12820949
 12820950
 12820951
 12820952

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2035
 Uw projectnaam Maassluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2022096750/1
 Startdatum analyse 16-Jun-2022
 Datum einde analyse 23-Jun-2022
 Rapportagedatum 23-Jun-2022/15:04
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/5

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	69.5	62.9	67.4
S Organische stof	% (m/m) ds	4.7	4.8	2.9
Gloeirest	% (m/m) ds	93	93	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.6	29.4	32.7
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	42	57	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	9.0	7.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23	21	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.23	0.19	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	<1.5	1.8
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	24	27
S Lood (Pb)	mg/kg ds	190	93	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	83	79	53
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.9	10	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM06 (15-50)	Grond (AS3000)	12820953
7	MM07 (50-150)	Grond (AS3000)	12820954
8	MM08 (50-100)	Grond (AS3000)	12820955

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2035	Certificaatnummer/Versie	2022096750/1
Uw projectnaam	Maassluis	Startdatum analyse	16-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2022
Uw monsternemer	Peter Achterberg	Rapportagedatum	23-Jun-2022/15:04
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	5/5

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.058	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.15	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.068	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.077	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.081	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.051	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.63	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM06 (15-50)	Grond (AS3000)	12820953
7	MM07 (50-150)	Grond (AS3000)	12820954
8	MM08 (50-100)	Grond (AS3000)	12820955

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022096750/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12820948	MM01 (20-50)				
0539399923	103	20	50	15-Jun-2022	2
0539399820	107	20	50	15-Jun-2022	2
0539627118	111	20	50	15-Jun-2022	2
12820949	MM02 (0-50)				
0539399748	102	20	50	15-Jun-2022	2
0539399813	106	0	30	15-Jun-2022	1
0539627164	110	0	30	15-Jun-2022	1
0539627120	114	15	30	15-Jun-2022	2
12820950	MM03 (15-50)				
0539399782	113	15	50	15-Jun-2022	2
0539627126	112	15	50	15-Jun-2022	2
0539399918	104	20	50	15-Jun-2022	2
0539399812	105	20	50	15-Jun-2022	2
12820951	MM04 (5-50)				
0539399930	101	8	50	15-Jun-2022	1
0539399915	103	5	20	15-Jun-2022	1
0539400676	107	5	20	15-Jun-2022	1
0539627128	113	5	15	15-Jun-2022	1
12820952	MM05 (0-50)				
0539399808	106	0	50	15-Jun-2022	2
0539627134	108	0	50	15-Jun-2022	2
0539627165	109	0	50	15-Jun-2022	2
0539627118	111	20	50	15-Jun-2022	2
12820953	MM06 (15-50)				
0539627171	102	20	50	15-Jun-2022	3
0539399814	105	20	50	15-Jun-2022	3
0539627129	113	15	50	15-Jun-2022	3
0539627123	112	15	50	15-Jun-2022	3
12820954	MM07 (50-150)				
0539399927	101	70	100	15-Jun-2022	4
0539627154	101	100	150	15-Jun-2022	5
0539626906	107	50	100	15-Jun-2022	4
0539399818	109	100	150	15-Jun-2022	4
0539627166	110	50	100	15-Jun-2022	3
12820955	MM08 (50-100)				
0539399726	102	50	100	15-Jun-2022	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022096750/1

Pagina 2/2

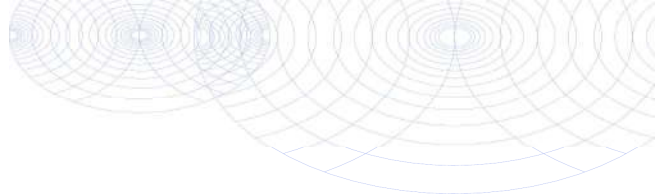
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0539627162	105	50	100	15-Jun-2022	4
0539627125	113	50	100	15-Jun-2022	4
0539626934	112	50	100	15-Jun-2022	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022096750/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022096750/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

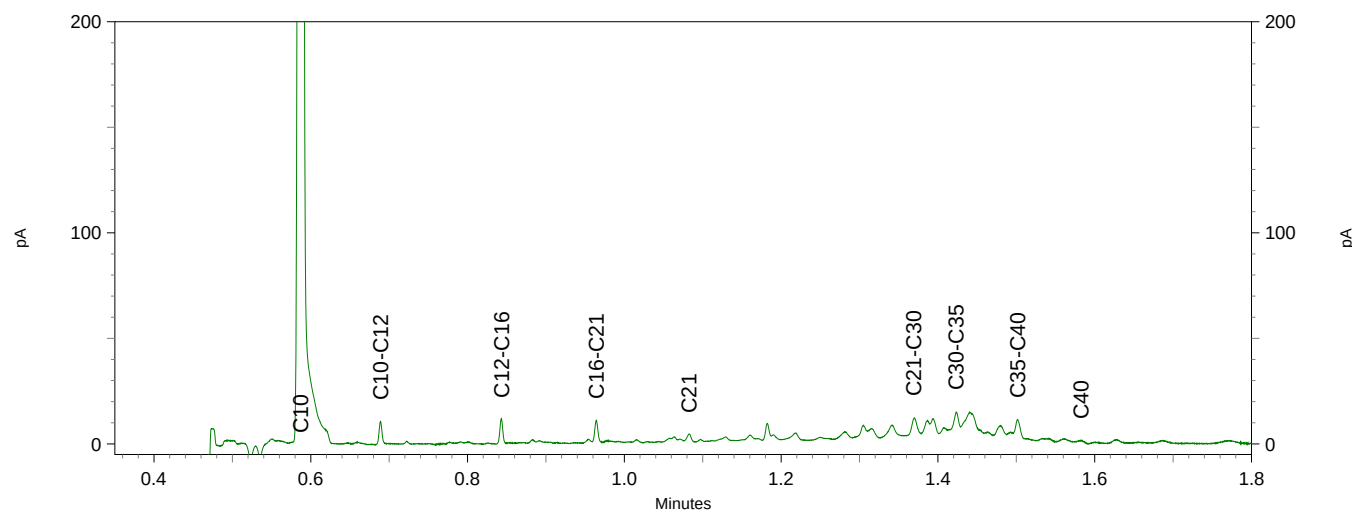
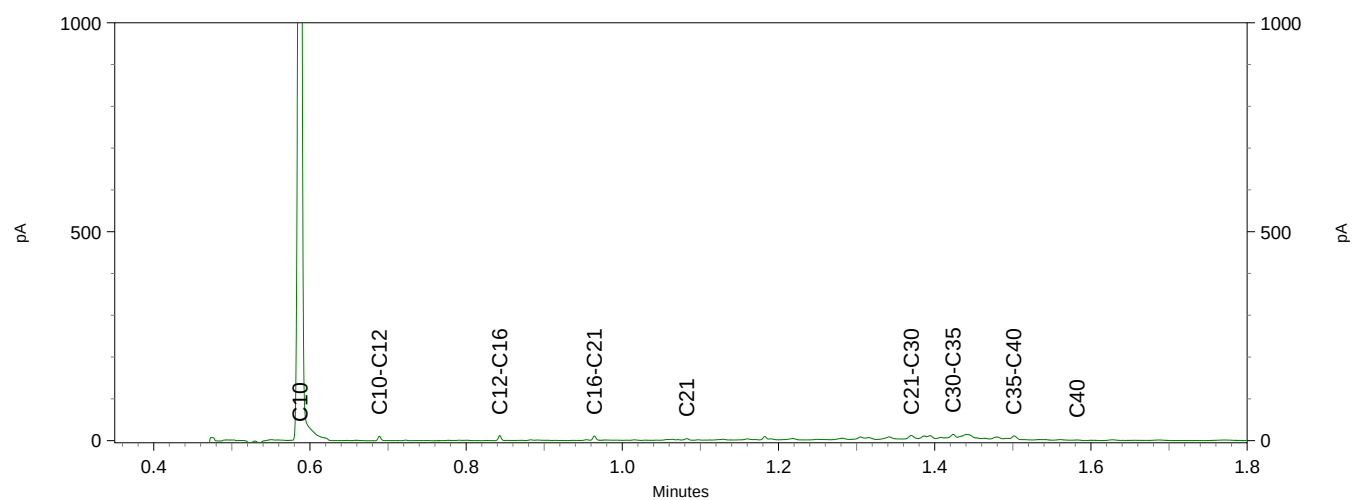
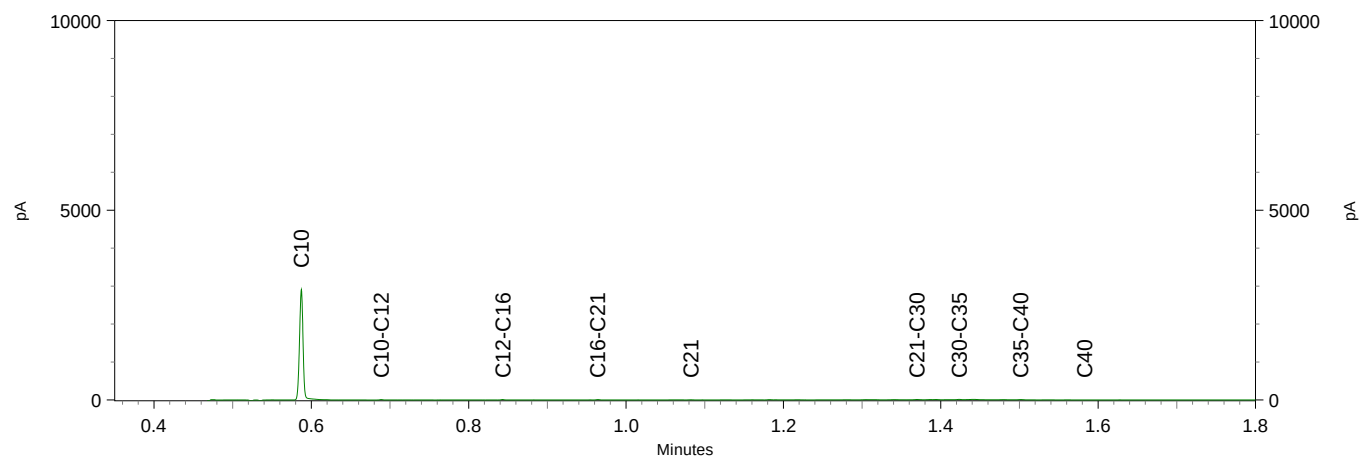
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12820952

Certificate no.: 2022096750

Sample description.: MM05 (0-50)

V



Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Jos Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 30-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022099996/1
Uw project/verslagnummer	21-2035
Uw projectnaam	Maassluis
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	22-Jun-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2035
 Uw projectnaam Maassluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter van Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2022099996/1
 Startdatum analyse 22-Jun-2022
 Datum einde analyse 30-Jun-2022
 Rapportagedatum 30-Jun-2022/12:35
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	86
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.64
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	14
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	4.8
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	41
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 101-1-1

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)
 Monster nr.
 12832266

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2035
 Uw projectnaam Maassluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter van Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2022099996/1
 Startdatum analyse 22-Jun-2022
 Datum einde analyse 30-Jun-2022
 Rapportagedatum 30-Jun-2022/12:35
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 101-1-1

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

12832266

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022099996/1

Pagina 1/1

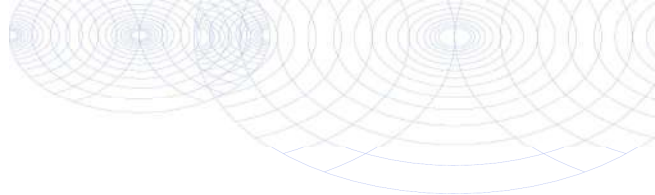
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12832266	101-1-1				
0692196775	101	170	270	22-Jun-2022	1
0801044202	101	170	270	22-Jun-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022099996/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022099996/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden



Wettelijk toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater

Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Tussenwaarde

De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987, voor asbest geldt: ontstaan vanaf 1993) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen dienen zo goed als mogelijk ongedaan gemaakt te worden.

Bij zogeheten historische gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alleen ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd, waarbij een verontreiniging functiegericht gesaneerd kan worden. Bij een historische verontreiniging is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m³ grond cq 100 m³ grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging zodra het asbestgehalte binnen een in het asbestbodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde (100 mg/kgds) overschrijdt; het volumecriterium is niet van toepassing. Het tijdstip van sanering (van een historische verontreiniging) wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatie-specifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,5	80,5					
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Gloirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,7	6,7					
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,0098	0,0376					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0053					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0091	0,035					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,002	0,0076					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,011	0,043	*	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0053	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0027	0,0103	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0098	0,0376	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0053	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0053	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,033	0,1288	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,035						

Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12820948 MM01 (20-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		27,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	72,7	72,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Gloirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27,1	27,1					
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0038					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0058	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0408	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016						

Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12820949 MM02 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		22,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	70,4	70,4					
Organische stof	% (m/m) ds	6,7	6,7					
Gloirest	% (m/m) ds	92						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22,4	22,4					
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,002					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	0,0021	0,0031					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,03	0,0447					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0035	0,0052					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,012	0,0179					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0031	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,002	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016	0,0231	*	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,031	0,0458	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,002	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,048						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0041	*	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,06	0,0888	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,061						

Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 3 12820950 MM03 (15-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monstername 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,1	84,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	67,03		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2281	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	10,5	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,9	16,53	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,071	0,0969	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	32,45	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	28,18	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	97,96	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,545					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	54,55					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,7	39,55					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	19,09					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	111,4	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0222	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,052	0,052					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,367	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 12820951 MM04 (5-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monstername 15-06-2022
 Monstername Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		19,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	69,7	69,7					
Organische stof	% (m/m) ds	7,6	7,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	91						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19,7	19,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	51	61,52		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	0,3827	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,4	10,06	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	25	28,68	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,31	0,3345	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	23,57	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	71	78,07	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	116,2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,763					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,605					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	4,605					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	18,42					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	18,42					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	5,526					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	37	48,68	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,0013					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	0,0068	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Chryseen	mg/kg ds	0,056	0,056					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,5	0,492	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 5 12820952 MM05 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	69,5	69,5					
Organische stof	% (m/m) ds	4,7	4,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	93						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25,6	25,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	41,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1621	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	7,166	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	24,95	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,23	0,2354	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	1,6	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	21,63	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	190	201,1	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	83	86,81	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,468					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,447					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	7,447					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	16,38					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,9	12,55					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,936					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	52,13	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0104	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 6 12820953 MM06 (15-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		29,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	62,9	62,9					
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	93						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	29,4	29,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	57	49,92		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1555	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9	7,916	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	21,28	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	0,1862	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	21,32	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	93	93,88	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	79	76,07	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,375					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	25					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	20,83					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,75					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	51,04	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0102	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Chryseen	mg/kg ds	0,077	0,077					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,081					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,63	0,625	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 7 12820954 MM07 (50-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		32,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	67,4	67,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	32,7	32,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	31,24		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1593	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	5,728	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	10,89	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0334	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8	1,8	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	22,13	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	20,85	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	53	48,67	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26,55					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	84,48	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 8 12820955 MM08 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monstername 22-06-2022
 Monsternemer Peter van Achterberg
 Certificaatnummer 2022099996
 Startdatum 22-06-2022
 Rapportagedatum 30-06-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	86	86	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,64	0,64	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	14	14	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	4,8	4,8	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	41	41	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	-	0,77 Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12832266 101-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

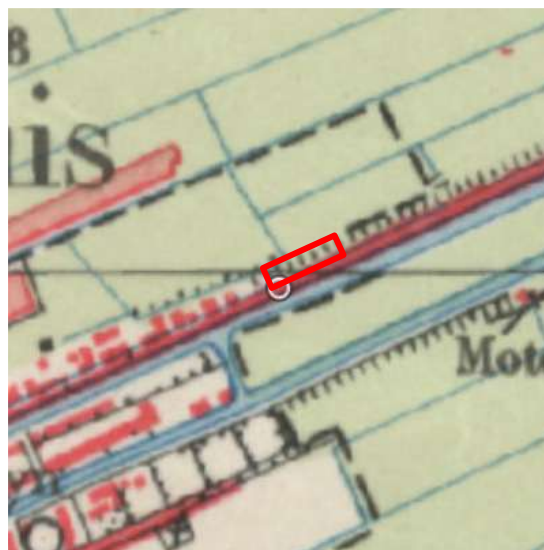


Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

Tot 1938:



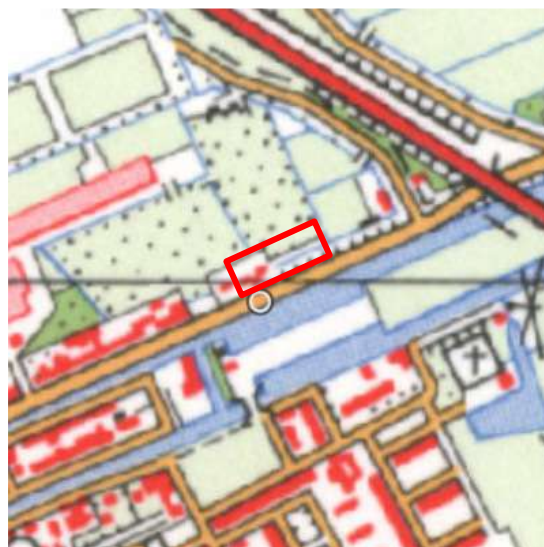
1939-1957:



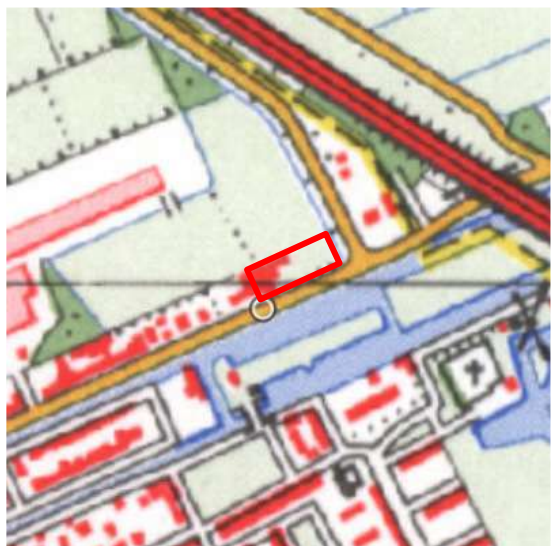
1958-1967:



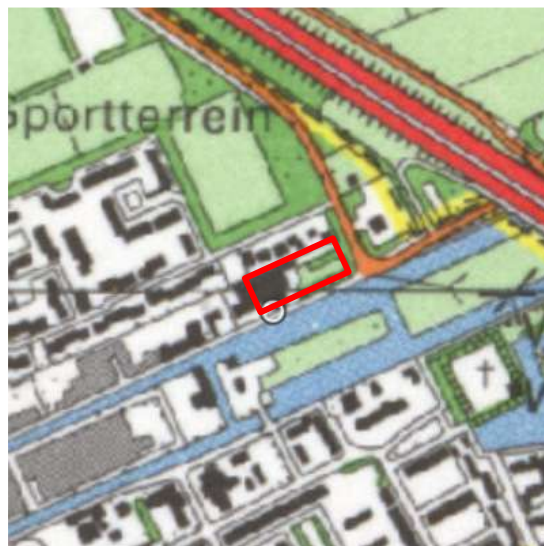
1968-1972:



1973-1985:



1986-1997:



Vervolg Topotijdreis.nl

1998-heden:





Informatie overheid en/of opdrachtgever

Omgeving in kaart

Rapport



Datum afdruk: 09-06-2022

Waarschuwing:

Dit rapport geeft de resultaten weer van uw zoekopdracht. Alleen de door u gekozen thema's worden getoond. De zoekopdracht is gebaseerd op een punt en niet op een vlak. Dit kan betekenen dat er (meer) relevante resultaten zijn voor het door u gezochte adres die niet automatisch zijn geselecteerd. Selecteer in dat geval op de kaart de items handmatig en maak een nieuw of extra rapport.

<http://www.dcmr.nl/proclaimer>

Bodeminformatie

  (Ondergrondse) tanks

  Onderzoekslocaties

Vergunningen / Meldingen

   Vergunningen (definitief)

   Meldingen

(Ondergrondse) tanks



Tank ondergronds

Adres	Tank ondergronds Noordvliet 159 Maassluis

Opslagtanks

Soort tank	Vloeistof	Capaciteit(l)	Plaatsingsdatum	Saneringdatum	Saneringswijze
TANK ONDERGRONDS	Huisbrandolie	10000		10-07-1992	Opvullen met zand

Onderzoekslocaties



VERTO 1 (AA055600013)

Adres	VERTO 1 Maassluis (Maassluis)
Beoordeling verontreiniging	Niet ernstig
Vervolg	registratie restverontreiniging

Rapporten

	Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1	07-10-2021	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag		
2	25-03-2021	Verkennd onderzoek NEN 5740	Arnicon	9999974572
3	25-03-2021	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Arnicon	9999974571
4	01-11-1992	(Na)zorgrapportage	Grontmij	Niet opvraagbaar
5	01-05-1992	Sanerings evaluatie	Oranjewoud	22335116
6	01-05-1991	Sanerings evaluatie	Grontmij	22216426
7	01-01-1991	Sanerings evaluatie	Grontmij	22216425
8	01-01-1990	Nader onderzoek	DHV B.V.	Niet opvraagbaar
9	01-01-1989	(Na)zorgrapportage	Grontmij	Niet opvraagbaar
10	01-01-1989	Nader onderzoek	DHV B.V.	Niet opvraagbaar
11	01-01-1989	Saneringsplan	Oranjewoud	Niet opvraagbaar
12	06-09-1988	Verkennd onderzoek NVN 5740	RaMil	Niet opvraagbaar
13	01-01-1988	Sanerings onderzoek	Grontmij	Niet opvraagbaar
14	01-01-1988	Sanerings evaluatie	Grontmij	Niet opvraagbaar
15	01-01-1988	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar
16	01-01-1988	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar

17	01-01-1988	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar
18	01-01-1988	Saneringsplan	Heijmans	Niet opvraagbaar
19	01-01-1988	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar
20	01-01-1988	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar
21	01-11-1987	Sanerings onderzoek	Grontmij	Niet opvraagbaar
22	01-01-1987	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar
23	01-01-1987	Sanerings evaluatie	Oranjewoud	Niet opvraagbaar
24	01-01-1987	Saneringsplan	Heijmans	22242811
25	01-01-1986	Nader onderzoek	DCMR Milieudienst Rijnmond	22335339
26	01-01-1986	Nader onderzoek	TNO	22335339
27	01-01-1985	Nader onderzoek	DCMR Milieudienst Rijnmond	22335340
28	01-01-1985	Nader onderzoek	DCMR Milieudienst Rijnmond	22335340
29	01-01-1985	Oriënterend bodemonderzoek	RaMil	Niet opvraagbaar
30	01-09-1984	Verkennd onderzoek NVN 5740	IWACO	Niet opvraagbaar
31	01-01-1983	Oriënterend bodemonderzoek	DCMR Milieudienst Rijnmond	22335119
32	01-01-1982	Indicatief onderzoek		Niet opvraagbaar

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
darmenslijmerij, -wasserij en -zouterij	1919	onbekend
smederij	1937	onbekend
taanderij (netten touwen zeilen)	1930	onbekend
touwslagerij	1906	onbekend
touw-, bindgaren- en nettenfabriek	1935	onbekend
hbo-tank (ondergronds)	1800	1983
tapijt- en vloerkledenfabriek	1971	onbekend
kunstofproduktenindustrie	1953	onbekend
kunstmatige- en synthetische garen- en vezelindustrie	1800	1983
zeilen-, tenten- en dekkledenfabriek	1898	onbekend
draadtrekkerij uit ijzer en staal	1972	onbekend
metaalconstructiebedrijf	1907	onbekend
dieseltank (ondergronds)	1953	onbekend
machine- en apparatenreparatiebedrijf	1914	onbekend
teerkokerij	1898	onbekend
benzinepompinstallatie	1971	onbekend
textielveredeling	1916	onbekend
textielververij	1938	onbekend



Noordvliet 159 (AA055600212)

Adres	Noordvliet 159 Noordvliet 159 3142CL Maassluis (Maassluis)
Beoordeling verontreiniging	Onverdacht/Niet verontreinigd
Vervolg	voldoende onderzocht

Rapporten

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 02-05-1991	Oriënterend bodemonderzoek	Kanters Advies Groep	Niet opvraagbaar



Zie DC055600013 (AA055600278)

Adres	Zie DC055600013 Lange Boonestraat Maassluis (Maassluis)
Beoordeling verontreiniging	
Vervolg	opstellen SP

Besluiten

Datum	Besluit	Status	Document
22-07-1988	Vaststellen rapportage SO	Definitief	

Rapporten

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 01-01-1988	Sanerings onderzoek	Grontmij	22245722
2 01-01-1987	Nader onderzoek	Grontmij	22245725
3 01-01-1984	Oriënterend bodemonderzoek	IWACO	Niet opvraagbaar

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
touw-, bindgaren- en nettenfabriek	onbekend	1970

Vergunningen (definitief)



Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

Meldingen



Geen data gevonden voor meldingen



Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



Waarborging kwaliteit / Certificering

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Betrouwbaarheid / garanties

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1MEMO

Project	: Noordvliet Maassluis
Referentie	: 001/mem/21032
Omschrijving	: Stikstofberekening
Behandeld door	: Mevr. ir. A.P. Weltevrede
Bestemd voor	: H2M Ontwikkeling B.V. t.a.v. Dhr. J. de Haas & Dhr. H. van der Hout
Datum	: 18-11-2022

1. INLEIDING

Aan de Noordvliet te Maassluis worden vier grondgebonden woningen en een appartementengebouw gerealiseerd. De bouwfase en de gebruiksfase hebben stikstof (NO_x en NH_3) uitstoot tot gevolg. Het gebouw ligt op korte afstand van beschermde Natura 2000-gebieden, waardoor het effect van stikstofdepositie niet op voorhand is uit te sluiten. In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele effecten daarvan inzichtelijk te maken.

Stikstofdepositie wordt veroorzaakt door emissies uit veehouderijen, verbranding van (fossiele) brandstoffen (verkeer, stookinstallaties) en gedurende productieprocessen. Het is ongezonder om lucht in te ademen met een overschot aan stikstofoxiden. Stikstof heeft een vermestend en verzurend effect waarvoor diverse en vooral beschermde planten en vegetaties gevoelig zijn. Voor onze gezondheid en voor de voedselproductie is het van belang de uitstoot van stikstof terug te dringen.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2021.2. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

2. SITUATIE

Het projectgebied is gelegen aan de Noordvliet te Maassluis. In figuur 1 is de situatietekening weergegeven.

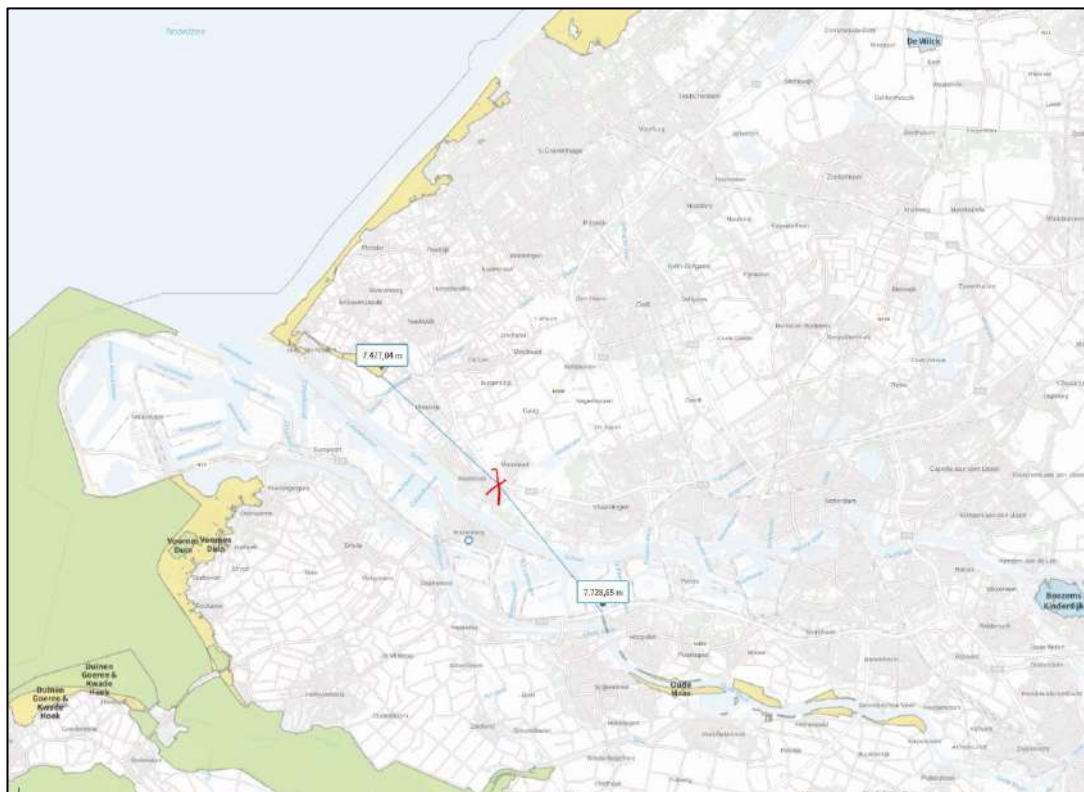


Figuur 1. Sfeerimpressie van de nieuw te bouwen twee 2^{de} kapwoningen en een appartementengebouw met vijf appartementen (bron: DB Architecten)

Datum : 18-11-2022
Betreft : Stikstofberekening

Referentie : 001/mem/21032
Blad : 2 van 5

In Figuur 2 is de ligging van het projectgebied (rood kruis) ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden weergegeven. Dit betreft het gebied 'Westduinpark & Wapendal' en 'Oude Maas'. Het projectgebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ligt op een afstand van circa 7 kilometer.



Figuur 2. Aerial

3. STIKSTOFDEPOSITIE

Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) vormde sinds 1 juli 2015 het kader voor toestemmingen voor activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken ter plaatse van Natura 2000-gebieden. Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State beslist dat het PAS niet ten grondslag mag worden gelegd aan de toestemmingverlening voor activiteiten die leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitats in een Natura 2000-gebied. De overheid (RIVM) heeft per 16 september 2019 een nieuwe versie van de AERIUS Calculator beschikbaar gesteld, waarmee de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden berekend kan worden. De nieuwe AERIUS Calculator heeft daarmee niet meer de specifieke functionaliteiten van het PAS. In de nieuwste versie, AERIUS Calculator 2021.2, zijn onderliggende gegevens en rekenmodellen geactualiseerd.

Er zijn twee verschillende vormen van stikstof; een gereduceerde vorm (NH_3 , ammoniak) en een geoxideerde vorm (NO_x , stikstofoxide). De verantwoordelijkheid van de uitstoot van ammoniak ligt vooral bij de landbouw, terwijl bij industrie en verkeer vooral sprake is van emissie van stikstofoxiden. Uit beide stikstofvormen ontstaan nutriënten als ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3) die terecht komen in habitattypen. Deze neerslag heeft verrijking en verzuring van de bodem en water tot gevolg. Op termijn resulteert dit proces in een daling van de zuurgraad. Hierdoor verandert het habitattype en daarmee mogelijk verdwijnen typische (dier)soorten.

Een ecologische toets dient aan te tonen of op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat een plan of project op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten (cumulatie) significant negatieve effecten kan hebben op gevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden. Of er sprake is van significant negatieve effecten hangt onder andere af van de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden en de vraag welke gevolgen de toename van de stikstofdepositie heeft voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen.

Datum : 18-11-2022
Betreft : Stikstofberekening

Referentie : 001/mem/21032
Blad : 3 van 5

De AERIUS Calculator berekent de depositiebijdrage van emissiebronnen die worden ingevoerd. Het resultaat van de berekening geeft inzicht in de depositiebijdrage van de ingevoerde bronnen op vaste rekenpunten binnen Natura 2000-gebieden.

4. UITGANGSPUNTEN

Voor de invoer van gegevens in het rekenmodel AERIUS Calculator is gebruik gemaakt van het rapport van Bureau Waardenburg; Woningbouw en Natura 2000. Zij hebben op verzoek van de Directie Ruimtelijke Ordening van Ministerie BZK vuistregels voor woningbouwplannen opgesteld. Deze vuistregels gaan om kleinschalige woningbouwplannen voor het realiseren van duurzame woningbouw. Het is een handreiking voor gemeentes om in een vroeg stadium van woningbouwplannen een eerste indicatie over de haalbaarheid en een mogelijke bijdrage aan de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden te geven.

4.1. Aanlegfase

Gedurende de aanlegfase is sprake van de te verwachten effecten tijdens de bouw. Dit betreft de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de bouw van 4 grondgebonden woningen en een appartementsgebouw met 5 appartementen. De aanlegfase is een tijdelijke fase, waarbij wordt uitgegaan van een periode van maximaal 12 maanden. Gedurende de bouw wordt gebruik gemaakt van machines met verbrandingsmotoren, vindt transport plaats van bouwmaterialen en bouwafval en is sprake van vervoersbewegingen van en naar het projectgebied (personenauto's en vrachtwagens).

Voor de berekening zijn de kengetallen van 5 appartementen en 5 grondgebonden woningen als uitgangspunt gebruikt. In tabel 1 is een overzicht weergegeven van de te verwachten materieel tijdens de realisatie uitgedrukt in totaal aantal draaiuren. Voor al het materieel is uitgegaan van een bouwjaar 2015 of recenter (Stage-IV).

Tabel 1.

Mobiele werktuigen en transport			
Omschrijving	AERIUS	Aanname 5 appartementen *	Aanname 5 grondgebonden woningen *
Graafwerkzaamheden bouwput	Graafmachine (200 kW)	80	80
Verrijker 10 ton	Reach stacker (250 kW)	200	100
Heien (heistelling)	Hijskraan (100 kW)	40	40
Fundering (truckmixer)	Dumper (320 kW)	40	40
Hijskraan t.b.v. transporten op de bouw	Hijskraan (450 kW)	elektrisch	elektrisch
Zwaar transport	Zwaar vrachtverkeer	256	68
Middelzwaar vrachtverkeer	Middelzwaar vrachtverkeer	450	285
*) Bron: BPD Ontwikkeling BV			

De afstand die per voertuig wordt afgelegd is de afstand die nodig is om in het heersende verkeersbeeld te worden opgenomen. Dit is het geval op het moment dat het verkeer afkomstig van het projectgebied zich door zijn snelheid en rij- stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hiertoe is rekening gehouden met de afgelegde afstand van ca. 1 km over de openbare weg.

4.2. Gebruiksfase

De bron voor stikstofemissie tijdens de gebruiksfase van nieuw te realiseren woningen is de verkeersaanrekkling. De belangrijkste verkeersaanrekkling komt van woon-werk verkeer. Andere bronnen vormen het overige verkeer, zoals kinderen naar sport brengen, bezoek, afval ophalen, pakketbezorging en overig gebruik. Het aantal vervoersbewegingen per dag is gebaseerd op de verkeergeneratie volgens kentallen van CROW 381, zie tabel 2.

Datum : 18-11-2022
Betreft : Stikstofberekening

Referentie : 001/mem/21032
Blad : 4 van 5

Tabel 2

Aantal vervoersbewegingen per dag inclusief aandeel vrachtverkeer								
Aantal en type woningen	1	5	10	25	50	100	250	500
Vrijstaand (7,2 vb/dag)	7	36	72	180	360	720	1800	3600
Rijthuis (8,2 vb/dag)	-	31	62	155	310	620	1550	3100
Appartement koop (8,2 vb/dag)	-	-	-	155	310	620	1550	3100
Appartement huur (4,5 vb/dag)	-	-	-	113	225	450	1125	2250
Aandeel vrachtverkeer	-	-	-	1	1	2	5	10
Bron: Kennisplatform CROW								

De afstand die per voertuig wordt afgelegd is de afstand die nodig is om in het heersende verkeersbeeld te worden opgenomen. Dit is het geval op het moment dat het verkeer afkomstig van het projectgebied zich door zijn snelheid en rij- stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hiertoe is rekening gehouden met de afgelegde afstand van ca. 1 km meter over de openbare weg.

5. AERIUS RESULTAAT

Ten behoeve van de berekening van de stikstofdepositie in omliggende Natura 2000-gebieden voor de aanlegfase en de gebruiksfase van de woningen is gebruik gemaakt van de rekenmodule AERIUS Calculator 2021.2. In het rekenmodel zijn de diverse uitgangspunten opgenomen, zoals beschreven in hoofdstuk 4. In het rekenmodel zijn de emissies van werktuigen gemodelleerd middels puntbronnen en emissies vanwege transportbewegingen (personenauto's en vrachtwagens) middels lijnbronnen.

De invoergegevens van het rekenmodel en de rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage 2. De berekende **tijdelijke** stikstofdepositie in omliggende Natura 2000-gebieden ten gevolge van de aanlegfase van de herontwikkeling van het plangebied Noordvliet te Maassluis, bedraagt ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Ten gevolge van de gebruiksfase is de stikstofdepositie ter plaatse van de omliggende natura 2000 gebieden minder dan 0,00 mol/ha/jaar.

6. CONCLUSIE

In voorliggend onderzoek zijn de stikstofemissies bepaald vanwege de aanlegfase en de gebruiksfase van de herontwikkeling te Noordvliet Maassluis waar 4 grondgebonden woningen en een appartementengebouw met 5 appartement worden gerealiseerd. Op basis van de bepaalde NO_x en NH₃ emissies is de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden berekend.

Uit de rekenresultaten volgt dat de **tijdelijke** stikstofdepositie tijdens de aanlegfase (bouwphase gedurende 12 maanden) ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar bedraagt ter plaatse van de omliggende Natura 2000-gebieden.

De gebruiksfase heeft een stikstofdepositie van minder dan 0,00 mol/ha/jaar ter plaatse van de omliggende natura 2000 gebieden. Derhalve voldoet onderliggend project aan de gestelde stikstofnormering.

Coll : 

Bijlage 1: Invoergegevens en rekenresultaten AERIUS

Datum : 18-11-2022
Betreft : Stikstofberekening

Referentie : 001/mem/21032
Blad : 5 van 5

Bijlage 1: Invoergegevens en rekenresultaten AERIUS

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Duinwijk
Noordvliet,
3142CL Maassluis

Noordvliet Maassluis
plangebied realisatie 4 grondgebonden woningen en een
appartementengebouw met 5 appartementen

RuP9xDLzCu2L
18 november 2022, 15:01
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	2,2 g/j	29,9 g/j

Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

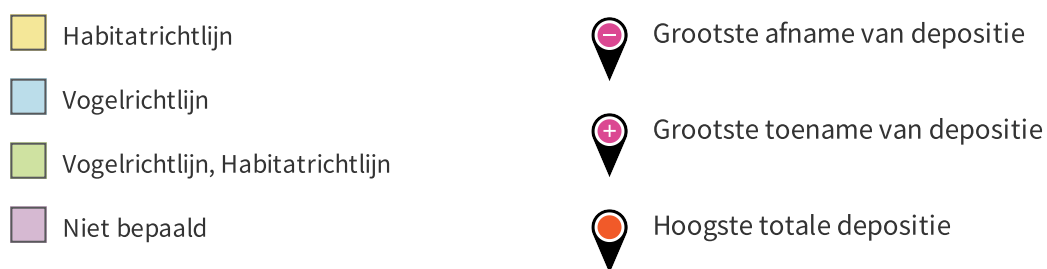
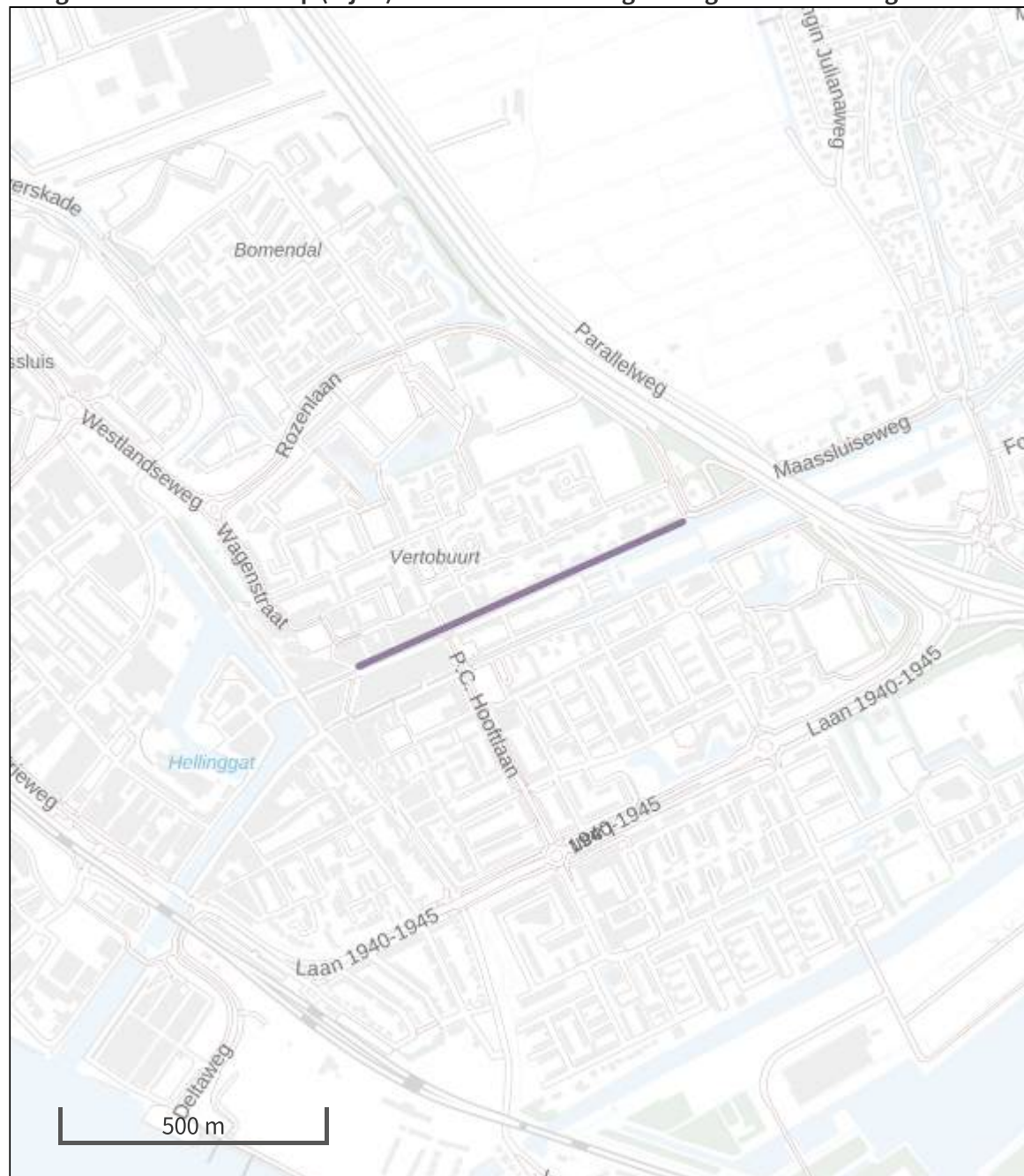
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

2,2 g/j

29,9 g/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	29,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	6,4 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	2,2 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	186 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Totale emissie

Situatie 2 - Beoogd

Resultaten

Situatie 2 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

Duinwijk
Noordvliet,
3142CL Maassluis

Noordvliet Maassluis
plangebied realisatie 4 grondgebonden woningen en een
appartementengebouw met 5 appartementen

RNBsW7jk38hj
18 november 2022, 15:01
Wnb-rekengrid

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	1,4 kg/j	194,7 kg/j

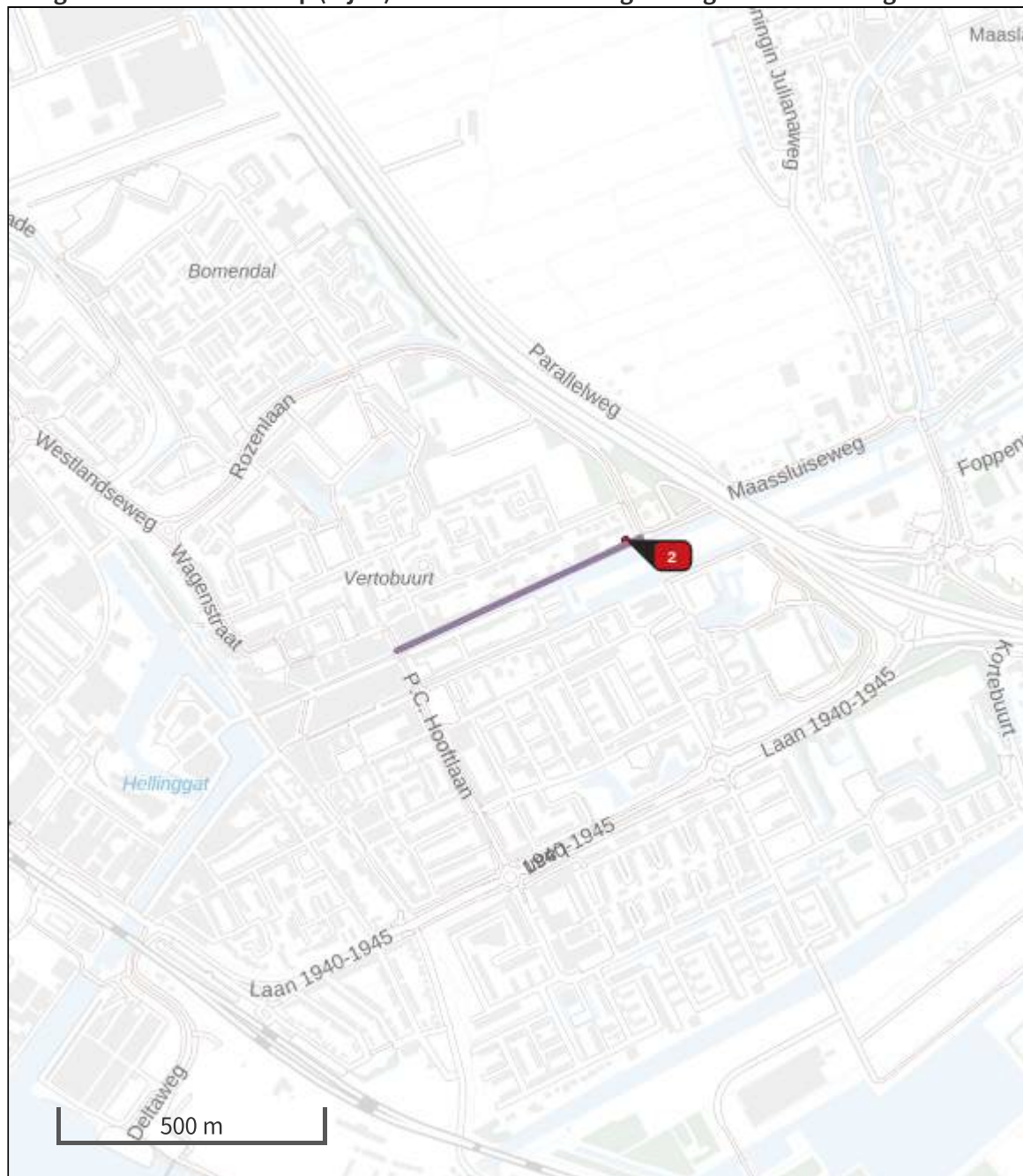
Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 2	1,4 kg/j	192,9 kg/j
	Verkeersnetwerk	36,9 g/j	1,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



 Habitatrictlijn	 Grootste afname van depositie
 Vogelrichtlijn	 Grootste toename van depositie
 Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn	 Hoogste totale depositie
 Niet bepaald	

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 2, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	1,9 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	NO ₂	89,2 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	NH ₃	36,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-		
Type hoogte ligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	324 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	735 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 2	NO _x	192,9 kg/j
Locatie	77666, 438017	NH ₃	1,4 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine (200kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1570 l/j	160 u/j	0 l/j	NO _x	52,6 kg/j
					NH ₃	0,4 kg/j
Reach stacker (250 kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2534 l/j	300 u/j	0 l/j	NO _x	85,1 kg/j
					NH ₃	0,6 kg/j
Hijskraan (100 kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	403 l/j	80 u/j	0 l/j	NO _x	13,7 kg/j
					NH ₃	96,7 g/j
Dumper (320 kW)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1243 l/j	80 u/j	0 l/j	NO _x	41,4 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2021.2_20221004_3d4bf05159

Database versie 2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Noordvliet 159 te Maassluis

Akoestisch onderzoek omgevingslawaaï

Opdrachtgever	H2M Ontwikkeling B.V.
Contactpersoon	dhr. H. van der Hout
Referentie	23235.05v2
Datum	31 mei 2024
Behandeld door	dhr. ing. R.R.J.W. Liebrechts
Projectverantwoordelijke	dhr. ir. J. Hardlooper
Fase project	OGV
Status	Definitief

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Uitgangspunten geluidberekeningen	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Stukken	4
2.3	Brongegevens wegen.....	4
2.4	Ruimtelijke omgeving geluidmodel	4
2.5	Berekeningsmethode wegen	5
2.6	Berekeningsmethode industrielawaai	5
3	Wettelijk kader	5
3.1	Wet geluidhinder	5
3.1.1	Wegverkeerslawai	5
3.1.2	Industrielawaai.....	5
3.2	Gemeentelijk beleid.....	6
3.3	Uitvoering dove gevels	7
3.4	Karakteristieke geluidwering gevel.....	7
4	Berekeningsresultaten	8
4.1	Wegverkeerslawai.....	8
4.2	Industrielawaai Botlek-Pernis	8
4.2.1	Geluidbelasting 1 dB contouren.....	8
4.2.2	Nestgeluid	9
4.2.3	Samenvatting	9
5	Maatregelen	10
5.1	Wet geluidhinder	10
5.2	Gemeentelijk beleid.....	10

6	Conclusie	11

Bijlagen

Bijlage 1: Verkeersgegevens

Bijlage 2: Grafisch overzicht rekenmodel en relevante invoergegevens

Bijlage 3: Rekenresultaten zonder aanvullende geluidmaatregelen

Bijlage 4: Rekenresultaten met aanvullende geluidmaatregelen

1 Inleiding

In opdracht van H2M Ontwikkeling B.V. is voor het project 'Noordvliet 159' te Maassluis een beoordeling uitgevoerd op het gebied van omgevingsgeluid. Het ontwerp van D-B architecten is getoetst aan de gestelde eisen uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid. In de voorliggende rapportage is beschreven onder welke voorwaarden hogere waarden kunnen worden vastgesteld en welke bouwkundige maatregelen nodig zijn om een goed woon- en leefklimaat te realiseren. Voor de geluidwerende maatregelen die nodig zijn om te voldoen aan de eisen die het Bouwbesluit stelt wordt verwezen naar rapport 23235.06 van ons bureau.

Het project omvat de nieuwbouw van 4 grondgebonden woningen en 5 appartementen en is gelegen binnen de zone van de A20 en de Rozenlaan/Maassluiseweg. Uit eerder onderzoek is geconstateerd dat het omgevingsgeluid een relevante parameter is voor het ontwerp. In figuur 1.1 volgt de ligging in de bestaande omgeving.

Voorliggend onderzoek vervangt de eerdere rapporten die voor dit project door ons bureau zijn opgesteld. Deze rapportage is gebaseerd op de volgende uitgangspunten en documenten:

- Actuele tekeningen D-B architecten d.d. 1 mei 2024.
- Nieuw SRM2 geluidmodel voor wegverkeerslawaai op basis van input PDOK 3D geluidbestanden, brongegevens stedelijke wegen voor het prognosejaar 2034 (interpolatie 2030-2040) en brongegevens rijksweg A20 volgens het geluidregister.
- Actualisatie Regionaal Afsprakenkader Geluid & Ruimtelijke Ontwikkeling (RAK), 4 december 2023.
- Beoordeling akoestische onderzoeken Noordvliet in Maassluis met kenmerk 2492035_5854721, d.d. 29 maart 2024 van de DCMR.
- Gemeentelijk geluidbeleid Maassluis, handreiking en uitwerking beleid, d.d. 16 november 2009.
- Bouwbesluit 2012.
- NPR 5272.



Figuur 1.1 – Bestaande situatie met ligging plangebied

2 Uitgangspunten geluidberekeningen

2.1 Algemeen

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen beschreven. Het gaat om de gehanteerde brongegevens, de gebruikte berekeningsmethode en de overige uitgangspunten.

2.2 Stukken

- Bestanden verstrekt door de DCMR:
 - 1 dB-geluidcontouren industrieterrein Botlek Pernis, d.d. 29-06-2021.
 - Verkeersgegevens Uitsnede Maassluis, download 22 april 2024.
- Zie verder inleiding H1.

2.3 Brongegevens wegen

De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen (RVMK) voor het prognosejaar 2034 (interpolatie 2030-2040) zijn afkomstig van de DCMR website ([Verkeersgegevens \(RVMK\) | DCMR](#)) download 22 april 2024. Brongegevens rijksweg A20 afkomstig uit het online Geluidregister download 22 april 2024.

De verkeersgegevens hebben betrekking op de verwachte verkeersintensiteit, de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode, de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorieën, de snelheden en wegdekverhardingen. In tabel 2.3 volgt een samenvatting van de verstrekte gegevens voor de maatgevende wegvakken t.h.v. het plangebied. In bijlage 1 is de volledige opgave van de verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 2.3 – Verkeersgegevens maatg. wegvakken prognosejaar 2034 (A20 conf. register)

Weg	Mvt/etmaal	Max. snelheid in km/uur	Verharding
A20	43.115	115/100/90**	ZOAB
Rozenlaan/Maassl.weg*	14.047	50/80	asfalt (ref. wegdek)
Lijnbaan	967	30	Klinkers in keperverband
Noordvliet	37	30	Klinkers in keperverband

*Maassluiseweg deels buiten de bebouwde kom, zie figuur 2.3

**snelheden lichte voertuigen/middelzware voertuigen/zware voertuigen conf. register



Figuur 2.3 –Maassluiseweg met aanduiding deel buiten de bebouwde kom

2.4 Ruimtelijke omgeving geluidmodel

- Download 3D geluid van PDOK (gebouwen/bodemvlakken/hoogtelijnen), d.d. 22 april 2024. Dit betreffen shapebestanden voorzien van hoogte informatie.
- Uitgangspunt is een akoestisch harde bodem (bodemfactor van 0). Alle akoestisch zachte gebieden (bodemfactor van 1,0) zijn als specifieke bodemgebieden gemodelleerd. Voor de rijksweg A20 met een wegdektype dat significant absorberende eigenschappen heeft (zoals ZOAB), is overeenkomstig bijlage 3 van het RMG 2012 een absorptiefractie van 0,5 aangehouden.
- Toetspunten op de gevels van het plan met een beoordelingshoogte op 2/3 van de hoogte van de bouwlaag in stappen van 3 m t.o.v. vloerpeilniveau (1,73 m¹ / 4,73 m¹ enz.) gekoppeld aan het gebouw op 10 cm voor de gevel (invallend geluidniveau). In de buitenruimtes is op verschillende plekken getoetst op een beoordelingshoogte van 1,2 m t.o.v. vloerpeilniveau (vrije veld punten).

2.5 Berekeningsmethode wegen

Voor de bepaling van de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï zijn berekeningen uitgevoerd met Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het RMG 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2023.3. In het rekenmodel zijn de geluidsbronnen (wegen), bodemgebieden (akoestisch zacht), objecten (gebouwen enz.), hoogtelijnen en toetspunten ingevoerd. Een afbeelding van het ontwikkelde rekenmodel is weergegeven in bijlage 2.

Bij de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de dagperiode (07.00 uur - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 uur – 23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 uur - 07.00 uur). Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt het gewogen gemiddelde van de dag-, avond- en nachtwaarde de dosismaat L_{den} vastgesteld.

2.6 Berekeningsmethode industrielawaai

In het RAK is vastgelegd op welke wijze de geluidbelastingen dienen te worden bepaald op ter plaatse van de hoogst geluidbelaste gevels van een bouwplan op basis van de 1 dB-contouren.

3 Wettelijk kader

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Wegverkeerslawaaï

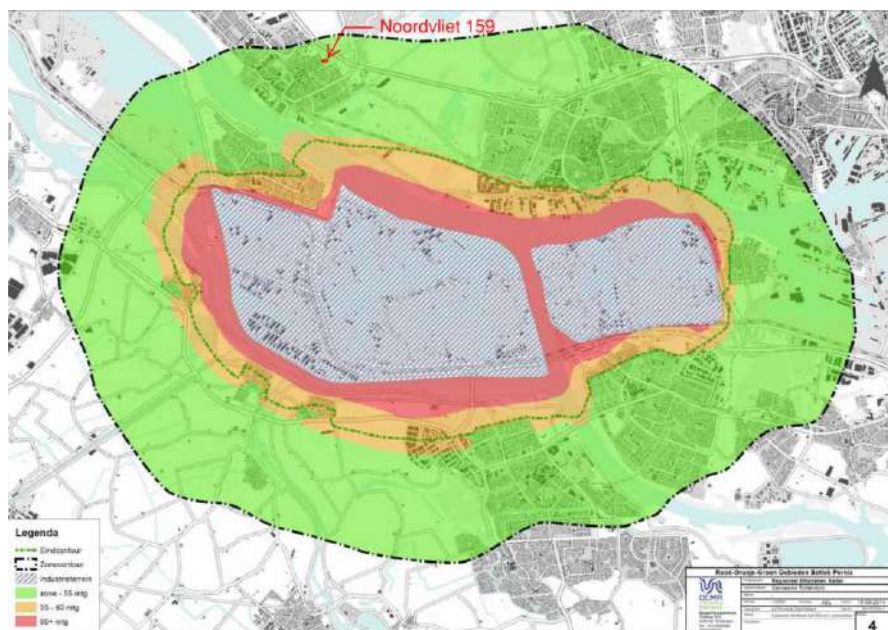
In de Wet geluidhinder zijn eisen gesteld aan de maximaal optredende geluidbelastingen t.g.v. van wegen en gezoneerde industrieterreinen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, 48 dB voor wegen en 50 dB(A) voor gezoneerde industrieterreinen, kunnen door het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Maassluis, hogere waarden voor nieuw te bouwen woningen worden vastgesteld tot een maximum van:

- 53 dB voor de A20
- 63 dB voor binnenstedelijke wegen.
- 55 dB(A) voor gezoneerde industrieterreinen.

Wanneer de geluidbelasting meer bedraagt dan de als ten hoogste vast te stellen hogere waarden dient de gevel uitgevoerd te worden als dove gevel (een uitwendige scheidingsconstructie zonder te openen delen), dan wel dienen bouwgebonden maatregelen te worden getroffen die de geluidbelasting terugbrengt tot de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Bij het vaststellen van hogere waarden kunnen door het bevoegd gezag aanvullende voorwaarden worden gesteld.

3.1.2 Industrielawaai

Het nieuwbouwplan is gelegen binnen de geluidzone van de industrieterrein Botlek-Pernis (zie figuur 3.1). Nieuwe geluidsgevoelige functies (zoals woningen) binnen de zonegrens zijn niet zonder meer toegestaan. Indien er binnen de zone van het industrieterrein woningen mogelijk worden gemaakt, geldt een onderzoeksplicht. Bij een hogere geluidbelasting dan 50 dB(A) is woningbouw alleen mogelijk wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld. Om deze reden is het industrielawaai vanwege het gezoneerde industrieterrein een relevant punt van aandacht voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.



Figuur 3.1 – Geluidzone industrieterrein Botlek-Pernis en ligging plangebied

3.2 Gemeentelijk beleid

Het gemeentelijk geluidbeleid stelt in algemene zin aanvullende voorwaarden om te komen tot een aanvaardbaar akoestisch klimaat aan de volgende aspecten:

- Een geluidluwe zijde en een geluidluwe buitenruimte,
- Woningindeling en gebruik van de woningen,
- Afschermende werking,
- Cumulatie.

Voor de locatie Noordvliet 159 speelt bij de afweging en keuze van maatregelen een rol dat de ligging van de locatie op relatief korte afstand van de A20 een gegeven is. Gelet op het kleine aantal woningen kan op voorhand worden geconcludeerd dat een geluidwal/scherm langs de A20, een geluidwal/scherm langs de Rozenlaan/Maassluiseweg en stil asfalt op de Rozenlaan/Maassluiseweg financieel niet doelmatig zullen zijn. Een eventuele integratie van maatregelen met

andere plannen is niet aan de orde. Mogelijke ontwikkelingen in de omgeving van het project bevinden zich nog in planstudiefase. Naast dat de omvang van het plan met 9 woningen te beperkt om grootschalige bron- en overdrachtsmaatregelen te treffen is de omvang van het kavel eveneens te beperkt om gunstige akoestisch-stedenbouwkundige principes zoals een gesloten hofstructuur of afschermende randbebouwing toe te passen. De maatregelen zullen daarom getroffen moeten worden aan de woningen zelf in de vorm van dove gevels en lokale geluidafschermingen.

Het plan is in termen van het gemeentelijk beleid aangemerkt als een kleinschalige ontwikkeling op een sterk geluidbelaste locatie met een 'lawaaige' situatie (meer dan 58 dB na aftrek) ten gevolge van meer dan 1 geluidbron. Dit leidt tot de volgende eisen voor de woningen binnen het plan:

- De woning heeft een geluidluwe zijde met geluidbelasting van maximaal 48 dB na aftrek t.g.v. wegverkeerslawaaai (totaal van alle wegen). Bij een 'lawaaige geluidbelasting' (meer dan 58 dB) is de geluidbelasting tenminste 10 dB lager dan de geluidbelasting aan de hoogst belaste zijde.
- De buitenruimte ligt bij voorkeur niet aan de hoogst belaste zijde en ondervindt een geluidbelasting (gecumuleerde waarde van alle wegen) die niet meer dan 5 dB boven de geluidbelasting op de geluidluwe gevel ligt. Indien geen geluidluwe zijde aanwezig is wordt bij voorkeur een serre of afsluitbaar balkon of loggia toegepast.
- Voor zover mogelijk wordt ten minste 1 slaapkamer niet aan de hoogst belaste gesitueerd of wordt de helft van het oppervlak van alle geluidgevoelige ruimtes samen niet aan de hoogst belaste zijde gesitueerd.

Een geluidluwe zijde kan ook bestaan uit een bouwkundige maatregel zoals een loggia of serre. Bij de grondgebonden woningen en bij appartement 1 en 2 wordt door de serre een geluidluwe zijde gerealiseerd. Voor appartement 3, 4 en 5 gelden de volgende grenswaarden voor een geluidluwe gevel en buitenruimte:

Tabel 3.2 – Grenswaarden voor app. 3, 4 en 5 voor geluidluwe gevel/buitenruimte

Appartement	Hoogst optredende geluidbelasting, zie bijlage 3	Waarde geluidluwe gevel (gecumuleerd na aftrek)	Waarde geluidluwe buitenruimte (gecumuleerd na aftrek)
3	58 dB (A20)	48 dB	53 dB
4	62 dB (A20)	52 dB	57 dB
5	63 dB (A20)	53 dB	58 dB

3.3 Uitvoering dove gevels

Bij een geluidbelasting van meer dan 53 dB na aftrek (≥ 58 dB zonder aftrek) van de A20 dient de gevel te worden uitgevoerd als dove gevel, een gevel zonder te openen delen, dan wel een gevel waarbij de geluidbelasting op de te openen delen is teruggebracht tot de grenswaarden van Wet geluidhinder. In aansluiting op de bestaande uitvoeringspraktijk staat de gemeente Maasluis toe om in een dove gevel een bewassingsraam op te nemen. Een bewassingsraam is een raam dat niet noodzakelijk is om te voldoen aan de in het Bouwbesluit vereiste capaciteit voor spuiventilatie en dat ten behoeve van bewassing door de bewoners vanuit de woning geopend kan worden met een afzonderlijk raamboompje. De capaciteit voor spuiventilatie van de betreffende ruimte mag worden gerealiseerd met een mechanische voorziening.

3.4 Karakteristieke geluidwering gevel

Het gemeentelijk geluidbeleid stelt geen voorwaarden aan de geluidwering van de gevel. Door het vaststellen van hogere waarden is een goede geluidwering geborgd: in afdeling 3.1 (bescherming tegen geluid van buiten) van het Bouwbesluit 2012 zijn eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de gevel die afhankelijk zijn van de hoogte van de vastgestelde waarden. Daarnaast is in de definitie van dove gevel opgenomen dat het (karakteristiek) geluidniveau in de woning wordt teruggebracht tot maximaal 33 dB per weg.

Voor woonfuncties geldt Volgens artikel 3.1 van het Bouwbesluit2012 dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied op grond van artikel 3.3 lid 1 tenminste gelijk dient te zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus 33 dB voor wegverkeerslawaaï met een minimum van 20 dB. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB lichtere eis. Uit kwalitatief oogpunt wordt bij het bepalen van de maatregelen uitgegaan van de cumuleerde waarde (totaal van alle wegen) zonder aftrek.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Wegverkeerslawaaï

Een volledig overzicht van de optredende geluidbelastingen is opgenomen in bijlage 3. In tabel 4.1 volgt per woning een beknopt overzicht van de maximale berekende geluidbelastingen vanwege de A20 en de Rozenlaan/Maassluiseweg.

Tabel 4.1 – Maximale geluidbelastingen t.g.v. gezoneerde wegen na aftrek

Woning	Maximale geluidbelastingen na aftrek in dB	
	A20	Rozenlaan/Maassluiseweg
A1	59	48
A2	59	49
B1	59	50
B2	59	50
Appartement 1	57	55
Appartement 2	61	60
Appartement 3	58	55
Appartement 4	62	60
Appartement 5	63	59

In relatie tot de normstelling zijn verschillende grootheden van belang:

- De geluidbelasting t.g.v. de A20 na aftrek (maximaal 63 dB): bepalend voor het al dan niet maken van dove gevels. De Rozenlaan/Maassluiseweg met maximaal 60 dB na aftrek zorgt niet voor het maken van dove gevels.
- De gecumuleerde waarde na aftrek (maximaal 64 dB): bepalend voor het aanwezig zijn van een geluidluwe gevel.
- De gecumuleerde waarde zonder aftrek (maximaal 67 dB): bepalend voor de geluidwering van de gevel.

Met name de A20 is een relevante parameter voor het ontwerp en de uitvoering van aanvullende geluidmaatregelen in relatie tot de normstelling.

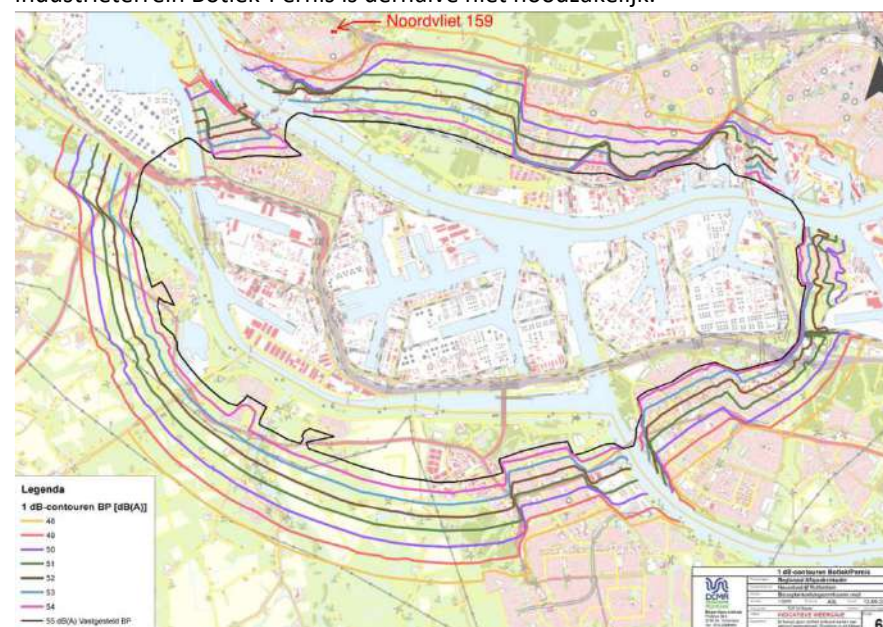
Wat betreft de geluidbelasting van de Rozenlaan/Maassluiseweg geldt dat het geluid van het 80 km/h gedeelte met een bijdrage van 52 dB zonder aftrek (50 na

aftrek) ondergeschikt is aan het gedeelte met 50 km/h. De totale geluidbelasting van de Rozenlaan/Maassluiseweg bedraagt maximaal 60 dB na aftrek.

4.2 Industrielawaai Botlek-Pernis

4.2.1 Geluidbelasting 1 dB contouren

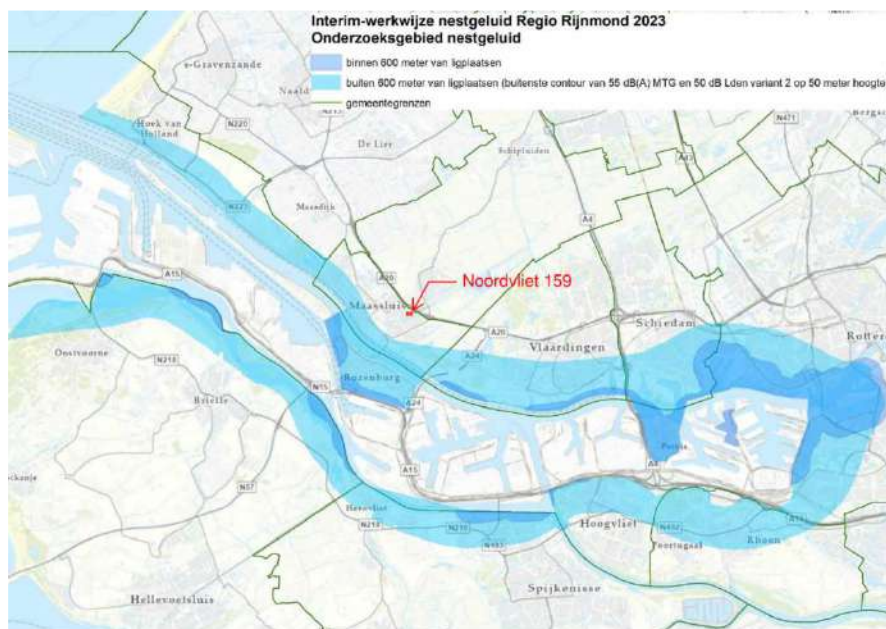
Het bouwplan is gelegen buiten de 48 dB(A) contour van industrieterrein Botlek-Pernis (zie figuur 4.2). Op grond van het RAK bedraagt de geluidbelasting op de souterrain t/m 2^e verdieping van het nieuwbouwplan op de hoogst geluidbelaste gevel 48 dB(A). De geluidbelasting vanwege het industrieterrein Botlek-Pernis bedraagt daarmee maximaal 48 dB(A) zodat voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Het vaststellen van een hogere waarde voor industrieterrein Botlek-Pernis is derhalve niet noodzakelijk.



Figuur 4.2 – Ligging bouwplan t.o.v. 1 dB contourlijnen Botlek-Pernis

4.2.2 Nestgeluid

In het RAK van 4 december 2023 is een interim werkwijze nestgeluid Regio Rijnmond opgenomen voor de situatie dat nog geen GPP's (geluidproductieplafonds) zijn vastgesteld voor de gezoneerde industrieterreinen. Om de bijdrage van het nestgeluid inzichtelijk te maken is een onderzoeksgebied nestgeluid vastgesteld gebaseerd op de afstand van de beoogde geluidgevoelige ontwikkeling tot de ligplaatsen. Afhankelijk van de ligging van het nieuwbouwplan binnen de contouren zijn de te nemen stappen beschreven om de aanvaardbaarheid van het nestgeluid te kunnen beoordelen. Bij ligging buiten de invloedssfeer van het nestgeluid is nader onderzoek naar dit aspect niet vereist. In figuur 4.3 is de zone t.b.v. nestgeluidonderzoek en de ligging van het nieuwbouwplan weergegeven. Vanwege de ligging buiten het invloedsgedebiet van het nestgeluid is dit aspect in de beoordeling buiten beschouwing gelaten.



Figuur 4.3 –Zone nestgeluidonderzoek met aanduiding bouwplan

4.2.3 Samenvatting

Industrielawaai vanwege industrieterrein Botlek-Pernis vormt voor het nieuwbouwplan geen belemmering omdat het vaststellen van een hogere waarde niet noodzakelijk is en het plan gelegen is buiten de zone voor nestgeluidonderzoek.

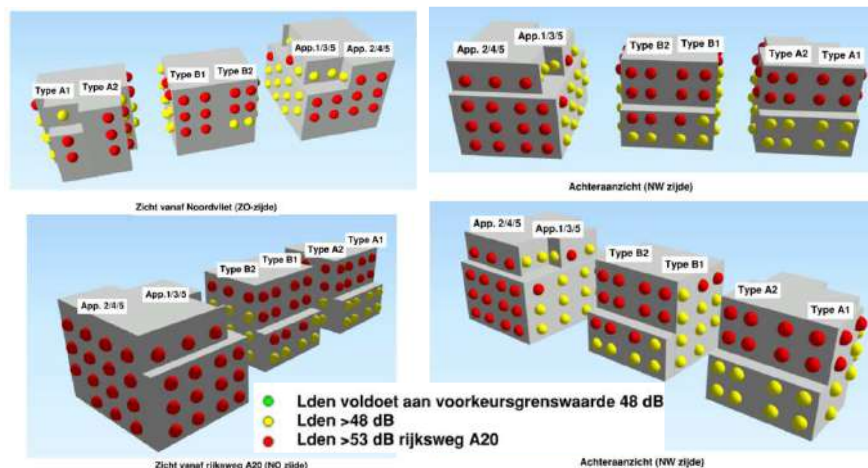
5 Maatregelen

5.1 Wet geluidhinder

In bijlage 3 is de geluidbelasting t.g.v. de A20 weergegeven. Bij gevels waar de geluidbelasting t.g.v. de A20 na aftrek meer dan 53 dB bedraagt wordt de gevel uitgevoerd als:

- Dove gevel (een gevel zonder te openen delen), of;
- Een gevel met afgeschermd te openen delen (geluiderkers, dan wel comfortboxen), bv. de noordoostgevel van het appartementen blok), of;
- Een gevel die afgeschermd wordt door een serre (grondgebonden woningen en app. 1 en app. 2), of;
- Een terug liggende gevel waarbij de geluidbelasting op de terug liggende delen wordt teruggebracht tot de grenswaarde van 53 dB.

Figuur 5.1 geeft voor de onafgeschermd gevel een integrale 3D beoordeling weer voor het wegverkeerslawaai waarbij met arceringen (bollen) is aangegeven op welke gevels en bouwlagen sprake is van een overschrijding van de maximaal te verlenen ontheffingswaarde voor de A20, sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde en waar voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde.



Figuur 5.1 –Integrale 3D beoordeling wegverkeerslawaai i.r.t. Wgh

5.2 Gemeentelijk beleid

Uit figuur 5.1 blijkt dat op voorhand geen geluidluwe gevels aanwezig zijn die voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Om te voldoen aan de aanvullende eisen uit het gemeentelijk beleid ten aanzien van een geluidluwe zijde en geluidluwe buitenruimte zijn de volgende maatregelen in het ontwerp genomen:

- Een serre t.p.v. de grondgebonden woningen. Woning A1 wordt op de 2^e verdieping tevens voorzien in een buitenruimte (dakterras, voorzien van gesloten dakrand van ca. 80 cm hoog t.o.v. vloerpeil) aan de zuidwestzijde inspringend ten opzichte van de gevel gelegen.
- Een serre ter plaatse van appartement 1 en appartement 2.
- Bij appartement 4 is de buitenruimte inspringend ten opzichte van de gevel gelegen. Tussen de buitenruimte van appartement 4 en de buitenruimte van appartement 3 wordt een verdiepingshoog geluidscherm aangebracht. Aan de zijde van appartement 4 dient het scherm geluidabsorberend te worden uitgevoerd met een alfa-gemiddeld van 0,8. Gezien de nagenoeg horizontale invalrichting van het geluid van beide wegen is geen sprake van een relevante reflectie tegen een plafond. Een absorberend plafond is daarom niet vereist.
- Bij appartement 3 is de buitenruimte inspringend ten opzichte van de gevel gelegen. Om het geluid van de A20 voldoende af te schermen wordt de buitenruimte over 1/3 van de gevel afgesloten met een verdiepingshoog scherm. Gezien de nagenoeg horizontale invalrichting van het geluid van beide wegen is geen sprake van een relevante reflectie tegen een plafond. Een absorberend plafond is daarom niet vereist.
- Bij appartement 5 wordt voorzien in twee buitenruimtes (dakterras, voorzien van gesloten dakrand van ca. 80 cm hoog t.o.v. vloerpeil) aan de zuidwestzijde ook inspringend ten opzichte van de gevel gelegen. Beide dakterrassen zijn voorzien van een gesloten dakrand van ca. 80 cm hoog t.o.v. vloerpeil.

Bijlage 4 vermeldt de berekeningen met aanvullende geluidmaatregelen.

6 Conclusie

Met de maatregelen zoals beschreven in hoofdstuk 5 wordt een situatie gerealiseerd waarbij iedere woning de beschikking heeft over een geluidluwe gevel en een geluidluwe buitenruimte volgens het gemeentelijk beleid. De slaapvertrekken zijn daarbij zoveel als mogelijk niet gesitueerd aan de zijde waar de hoogste belasting optreedt.

Met het ontwerp wordt een aanvaardbaar akoestisch klimaat gerealiseerd en kunnen hogere waarde worden vastgesteld. Door de werking van het Bouwbesluit 2012 is een voldoende geluidwering van de gevel gewaarborgd.

De volgende hogere waarden volgens tabel 6 dienen te worden vastgesteld om het plan in ruimtelijke zin mogelijk te maken.

Tabel 6 – Hogere waarden voor het plan Noordvliet 159 te Maassluis

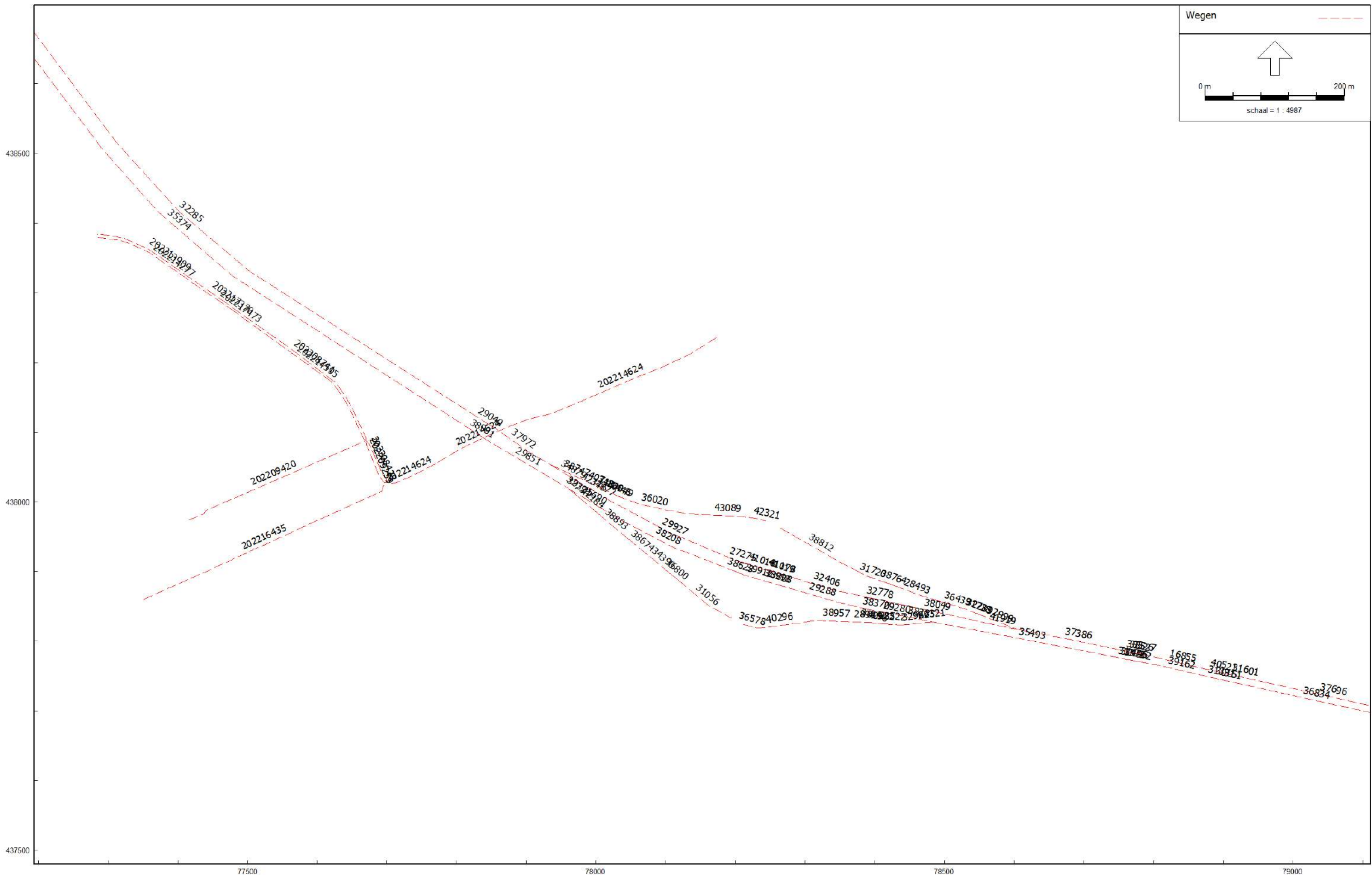
Woning	Hogere waarde t.g.v. de A20 in dB	Hogere waarde t.g.v. de Rozenlaan/Maassluiseweg in dB
A1	53	-
A2	53	49
B1	53	50
B2	53	50
Appartement 1	53	55
Appartement 2	53	60
Appartement 3	53	55
Appartement 4	53	60
Appartement 5	53	59

Bij de hogere waarde vaststelling dient ter borging van een goed woon- en leefklimaat bij de overwegingen en als aanvullende voorwaarde opgenomen te worden dat de karakteristieke geluidwering van de gevel tenminste gelijk dient te

zijn aan het verschil tussen de energetische gesommeerde geluidbelasting van alle wegen en 33 dB. Daarnaast dient opgenomen te worden dat bij een geluidbelasting van meer dan 53 dB na aftrek t.g.v. de A20 de gevel uitgevoerd moet worden als dove gevel, dan wel dat een serre wordt toegepast, of dat de geluidbelasting op te openen delen door middel van gebouwgebonden schermen wordt teruggebracht tot de vastgestelde hogere waarde, dan wel de voorkeursgrenswaarde.

Voor een verdere dimensionering van de geluidwerende maatregelen in de gevel, zoals de uitvoering van de geluiderkers, de zwaarte van beglazingen, gevels en daken wordt verwezen naar rapport 23235.06 van ons bureau.

Bijlage 1: Verkeersgegevens



Verkeersgegevens Noordvliet 159 Maassluis. Gemeentelijke wegen prognosejaar 2034/A20 conform geluidregister

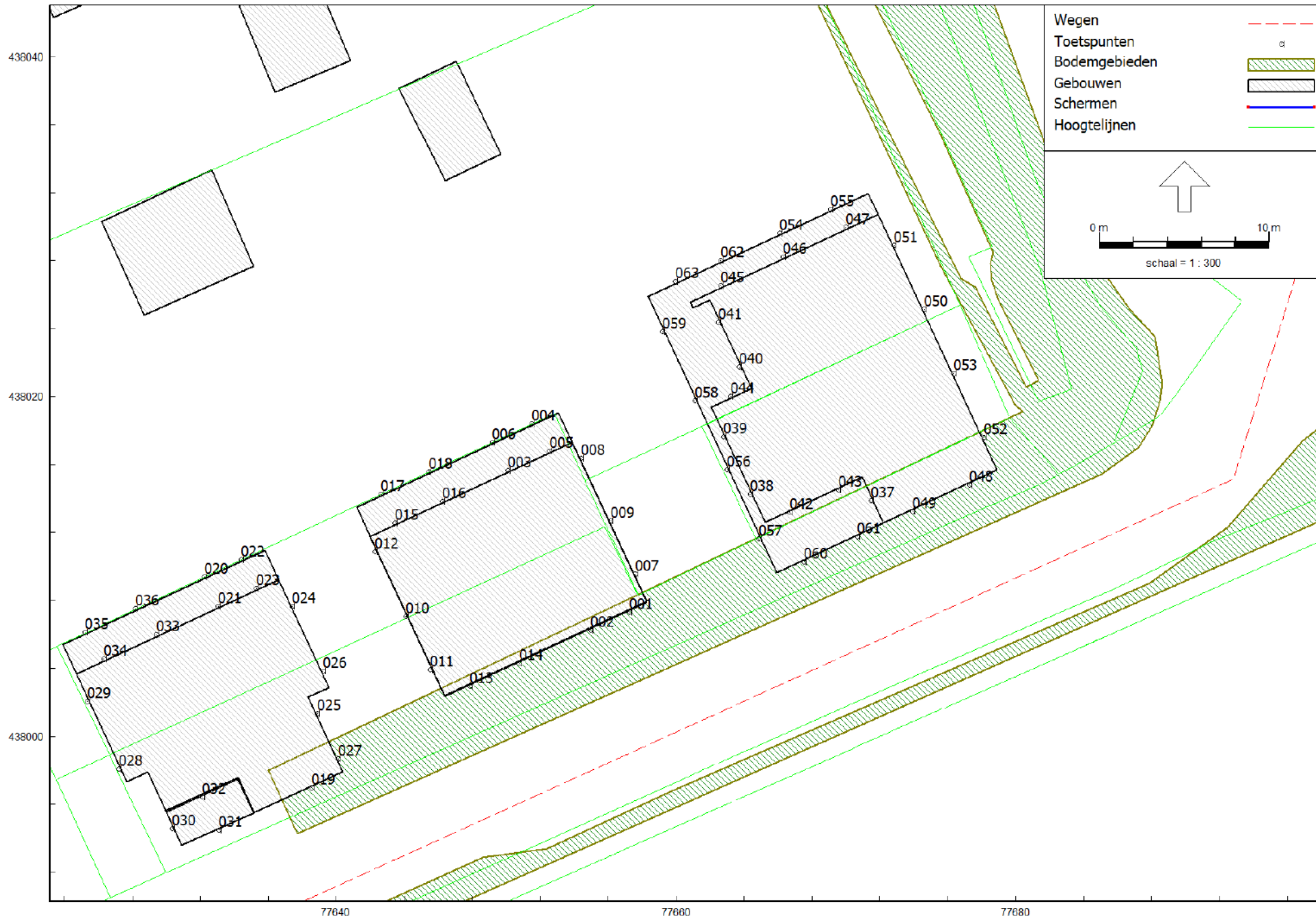
WegID	Weg	Type	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
202209420	Lijnbaan	Verdeling	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	967,42	6,21	4,19	1,09	91,74	96,92	95,64	7,35	2,81	4,36	0,91	0,27	--
202214624	Maassluiseweg	Verdeling	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	14085,02	6,59	3,33	0,96	94,58	96,86	93,23	3,91	2,1	4,67	1,52	1,04	2,1
202214624	Maassluiseweg	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	14085,02	6,59	3,33	0,96	94,58	96,86	93,23	3,91	2,1	4,67	1,52	1,04	2,1
202214624	Maassluiseweg	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	14085,02	6,59	3,33	0,96	94,58	96,86	93,23	3,91	2,1	4,67	1,52	1,04	2,1
202216435	Noordvliet	Verdeling	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	37,22	6,92	3,17	0,53	98,46	99,16	100	1,15	0,84	--	0,38	--	--
202209259	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6740,3	6,59	3,33	0,96	94,36	96,73	92,96	4,06	2,19	4,86	1,58	1,08	2,18
202214595	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6218,71	6,59	3,33	0,96	94,5	96,82	93,14	3,96	2,13	4,73	1,54	1,05	2,13
202208428	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7307,65	6,59	3,33	0,96	94,76	96,97	93,45	3,77	2,03	4,52	1,47	1	2,03
202217473	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6218,71	6,59	3,33	0,96	94,5	96,82	93,14	3,96	2,13	4,73	1,54	1,05	2,13
202217370	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7036,19	6,59	3,33	0,95	95,01	97,12	93,77	3,59	1,93	4,3	1,4	0,95	1,93
202208741	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7036,19	6,59	3,33	0,95	95,01	97,12	93,77	3,59	1,93	4,3	1,4	0,95	1,93
202214277	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	6218,71	6,59	3,33	0,96	94,5	96,82	93,14	3,96	2,13	4,73	1,54	1,05	2,13
202213909	Rozenlaan	Verdeling	W0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	7036,19	6,59	3,33	0,95	95,01	97,12	93,77	3,59	1,93	4,3	1,4	0,95	1,93
32285	Wegnr = 20L; kmvan = 13,827; kmtot = 16,369	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	21930,76	6,17	3,06	1,71	80,04	86,27	83,71	9,74	5,34	8,06	10,22	8,39	8,23
37972	Wegnr = 20L; kmvan = 16,369; kmtot = 16,483	Intensiteit	W0	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	21930,76	6,17	3,06	1,71	80,04	86,27	83,71	9,74	5,34	8,06	10,22	8,39	8,23
29040	Wegnr = 20L; kmvan = 16,369; kmtot = 16,483	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	21930,76	6,17	3,06	1,71	80,04	86,27	83,71	9,74	5,34	8,06	10,22	8,39	8,23
38747	Wegnr = 20L; kmvan = 16,483; kmtot = 16,562	Intensiteit	W1	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
40718	Wegnr = 20L; kmvan = 16,483; kmtot = 16,562	Intensiteit	W1	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
34879	Wegnr = 20L; kmvan = 16,484; kmtot = 16,547	Intensiteit	W0	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
42376	Wegnr = 20L; kmvan = 16,547; kmtot = 16,575	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
34877	Wegnr = 20L; kmvan = 16,547; kmtot = 16,575	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
34230	Wegnr = 20L; kmvan = 16,562; kmtot = 16,587	Intensiteit	W1	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
41445	Wegnr = 20L; kmvan = 16,562; kmtot = 16,587	Intensiteit	W1	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
29927	Wegnr = 20L; kmvan = 16,575; kmtot = 16,792	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
27275	Wegnr = 20L; kmvan = 16,575; kmtot = 16,792	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
34649	Wegnr = 20L; kmvan = 16,587; kmtot = 16,811	Intensiteit	W0	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
36020	Wegnr = 20L; kmvan = 16,587; kmtot = 16,811	Intensiteit	W0	--	--	--	65	65	65	65	65	65	65	65	65	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
43089	Wegnr = 20L; kmvan = 16,587; kmtot = 16,811	Intensiteit	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
41019	Wegnr = 20L; kmvan = 16,792; kmtot = 16,850	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
41018	Wegnr = 20L; kmvan = 16,792; kmtot = 16,850	Intensiteit	W0	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
41178	Wegnr = 20L; kmvan = 16,792; kmtot = 16,850	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
42321	Wegnr = 20L; kmvan = 16,811; kmtot = 16,812	Intensiteit	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	3094,4	6,12	3,16	1,74	93,05	93,13	93,96	4,11	3,64	2,54	2,84	3,23	3,49
38812	Wegnr = 20L; kmvan = 16,830; kmtot = 17,000	Intensiteit	W0	--	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
31720	Wegnr = 20L; kmvan = 16,830; kmtot = 17,000	Intensiteit	W0	--	--	--	65	65	65	65	65	65	65	65	65	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
32406	Wegnr = 20L; kmvan = 16,850; kmtot = 16,986	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
32778	Wegnr = 20L; kmvan = 16,986; kmtot = 17,009	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
38764	Wegnr = 20L; kmvan = 17,000; kmtot = 17,012	Intensiteit	W0	--	--	--	65	65	65	65	65	65	65	65	65	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
38049	Wegnr = 20L; kmvan = 17,009; kmtot = 17,152	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
31738	Wegnr = 20L; kmvan = 17,012; kmtot = 17,137	Intensiteit	W0	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
36439	Wegnr = 20L; kmvan = 17,012; kmtot = 17,137	Intensiteit	W0	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
32289	Wegnr = 20L; kmvan = 17,012; kmtot = 17,137	Intensiteit	W2	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
28493	Wegnr = 20L; kmvan = 17,012; kmtot = 17,137	Intensiteit	W0	--	--	--	65	65	65	65	65	65	65	65	65	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
32999	Wegnr = 20L; kmvan = 17,137; kmtot = 17,199	Intensiteit	W2	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	16652,08	6,25	3,49	1,38	94,2	96,41	94,83	2,8	1,26	2,47	2,99	2,33	2,7
41919	Wegnr = 20L; kmvan = 17,152; kmtot = 17,199	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	19365,84	6,17	2,99	1,75	77,05	84,64	81,37	11,03	5,74	9,31	11,92	9,62	9,32
37386	Wegnr = 20L; kmvan = 17,199; kmtot = 17,366	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30017,88	6,2	3,3	1,55	86,62	91,5	87,99	6,46	3,13	5,94	6,93	5,37	6,07
16855	Wegnr = 20L; kmvan = 17,366; kmtot = 17,491	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30017,88	6,2	3,3	1,55	86,62	91,5	87,99	6,46	3,13	5,94</			

Verkeersgegevens Noordvliet 159 Maassluis. Gemeentelijke wegen prognosejaar 2034/A20 conform geluidregister

WegID	Weg	Type	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
28522	Wegnr = 20R; kmvan = 17,003; kmtot = 17,080	Intensiteit	W1	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	12870,2	6,38	3,36	1,25	94,52	96,7	93,44	2,47	1,09	2,77	3,01	2,21	3,78
29280	Wegnr = 20R; kmvan = 17,010; kmtot = 17,043	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	20019,92	6,6	2,87	1,16	81,25	88,7	77,55	9,61	4,73	10,9	9,14	6,58	11,55
38285	Wegnr = 20R; kmvan = 17,043; kmtot = 17,081	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	20019,92	6,6	2,87	1,16	81,25	88,7	77,55	9,61	4,73	10,9	9,14	6,58	11,55
29321	Wegnr = 20R; kmvan = 17,080; kmtot = 17,081	Intensiteit	W2	--	--	--	80	80	80	80	80	80	75	75	75	12870,2	6,38	3,36	1,25	94,52	96,7	93,44	2,47	1,09	2,77	3,01	2,21	3,78
35493	Wegnr = 20R; kmvan = 17,081; kmtot = 17,357	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
30496	Wegnr = 20R; kmvan = 17,357; kmtot = 17,364	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
31372	Wegnr = 20R; kmvan = 17,357; kmtot = 17,364	Intensiteit	W2	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
39162	Wegnr = 20R; kmvan = 17,364; kmtot = 17,494	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
34762	Wegnr = 20R; kmvan = 17,364; kmtot = 17,494	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
31331	Wegnr = 20R; kmvan = 17,494; kmtot = 17,513	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
30151	Wegnr = 20R; kmvan = 17,494; kmtot = 17,513	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01
36834	Wegnr = 20R; kmvan = 17,513; kmtot = 18,154	Intensiteit	W1	--	--	--	115	115	115	100	100	100	90	90	90	30417,84	6,56	3	1,15	86,69	92,47	84,8	6,68	3,01	7,19	6,63	4,52	8,01

Bijlage 2: Grafisch overzicht rekenmodel en relevante invoergegevens





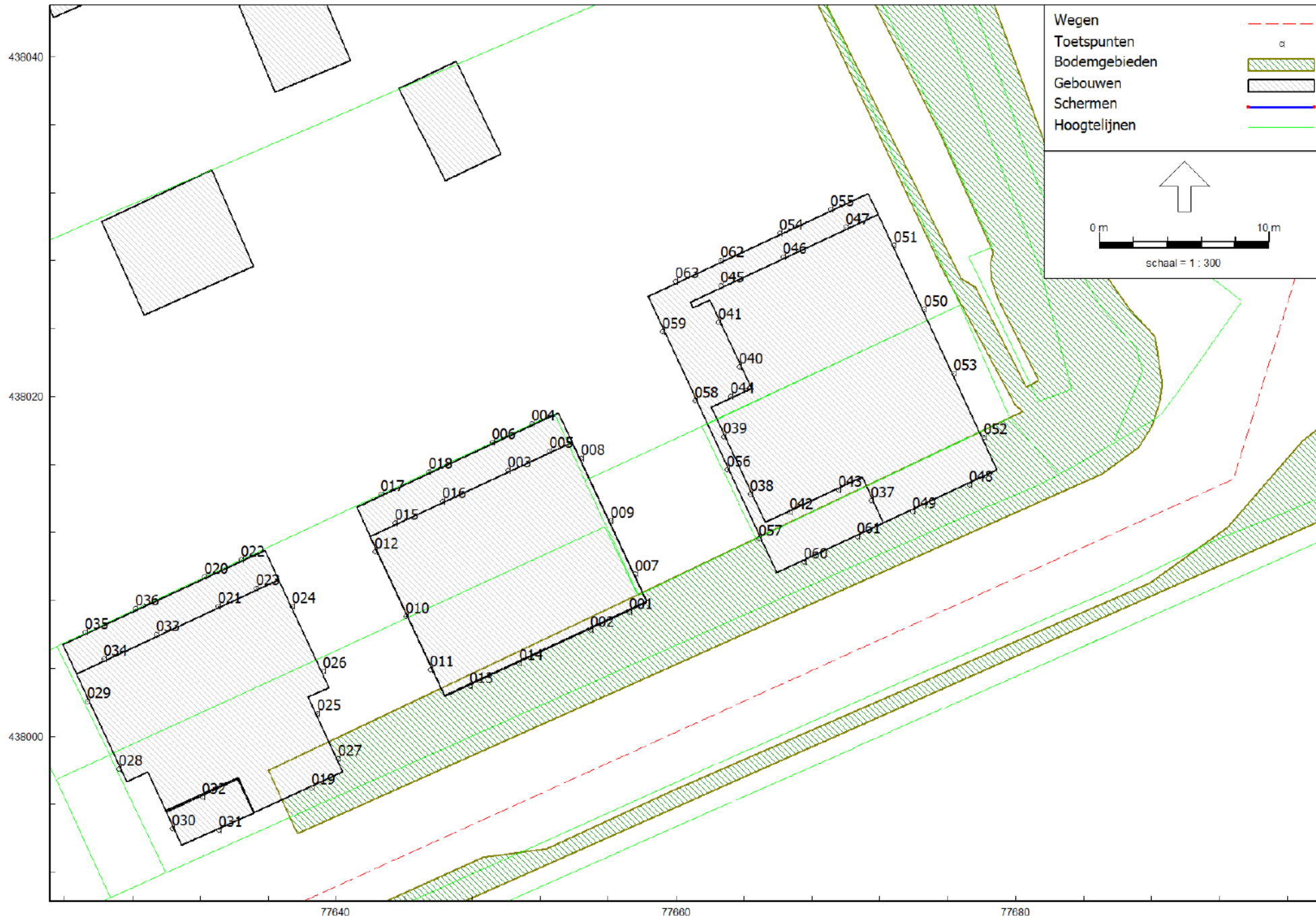
Noordvliet 159 te Maassluis

Invoergegevens toetspunten

Model: Wegverkeer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Type B2, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
002	Type B2, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
003	Type B2, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
004	Type B2, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
005	Type B2, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
006	Type B2, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
007	Type B2, NO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
008	Type B2, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
009	Type B2, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
010	Type B1, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
011	Type B1, ZW	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
012	Type B1, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
013	Type B1, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
014	Type B1, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
015	Type B1, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
016	Type B1, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
017	Type B1, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
018	Type B1, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
019	Type A2, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
020	Type A2, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
021	Type A2, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
022	Type A2, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
023	Type A2, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
024	Type A2, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
025	Type A2, NO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
026	Type A2, NO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
027	Type A2, NO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
028	Type A1, ZW	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
029	Type A1, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
030	Type A1, ZW	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	--	--	--	--	Ja
031	Type A1, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	--	--	--	--	Ja
032	Type A1, ZO	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
033	Type A1, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
034	Type A1, NW	-1,50	Eigen waarde	7,73	10,73	--	--	--	--	Ja
035	Type A1, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
036	Type A1, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	--	--	--	--	Ja
037	App. 5, ZW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
038	App. 5, ZW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
039	App. 5, ZW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
040	App. 5, ZW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
041	App. 5, ZW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
042	App. 5, ZO	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
043	App. 5, ZO	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
044	App. 5, NW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
045	App. 5, NW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
046	App. 5, NW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
047	App. 5, NW	-1,50	Eigen waarde	10,73	--	--	--	--	--	Ja
048	App. 2/4/5, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
049	App. 2/4/5, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
050	App. 2/4/5, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
051	App. 2/4/5, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
052	App. 2/4/5, NO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	10,73	--	--	--	Ja
053	App. 2/4/5, NO	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	10,73	--	--	Ja
054	App. 2/4, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
055	App. 2/4, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
056	App. 1/3, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
057	App. 1/3, ZW	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	--	--	--	--	Ja
058	App. 1/3, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
059	App. 1/3, ZW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
060	App. 1/3, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	--	--	--	--	Ja
061	App. 1/3, ZO	-1,50	Eigen waarde	4,73	7,73	--	--	--	--	Ja
062	App. 1/3, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja
063	App. 1/3, NW	-1,50	Eigen waarde	1,73	4,73	7,73	--	--	--	Ja

Bijlage 3: Rekenresultaten zonder aanvullende geluidmaatregelen



Project: Noordvliet 159 te Maassluis
Datum: 01-05-2024

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48
Ontheffing > 48 dB
Dove gevels > 53 dB (Rijkswegen)

			Wgh				GRO		Wegen gecumuleerd	
				Rozenlaan/Maassluiseweg (na aftrek)					Gem. beleid	Bouwbesluit
Toetspunt	Woningtype/app. /gevel	Hoogte (m)	Rijksweg A20 (na aftrek)	Rozenlaan/Maassluiseweg 50 km/uur	Maassluiseweg 80 km/uur	Rozenlaan/Maassluiseweg 50+80 km/uur	Lijnbaan 30 km/uur (na aftrek)	Noordvliet 30 km/uur (na aftrek)	Na aftrek	Zonder aftrek
001_A	Type B2, ZO	4,73	53	43	27	43	16	35	53	58
001_B	Type B2, ZO	7,73	56	43	29	43	17	34	56	58
001_C	Type B2, ZO	10,73	57	44	33	44	16	33	57	59
002_A	Type B2, ZO	4,73	53	43	27	43	10	35	53	58
002_B	Type B2, ZO	7,73	56	43	29	43	11	34	56	59
002_C	Type B2, ZO	10,73	57	44	33	44	11	33	57	59
003_A	Type B2, NW	7,73	53	49	22	49	33	13	53	60
003_B	Type B2, NW	10,73	59	50	23	50	34	13	59	62
004_A	Type B2, NW	1,73	46	48	39	48	30	14	47	58
004_B	Type B2, NW	4,73	49	49	38	50	32	13	49	59
005_A	Type B2, NW	7,73	53	48	22	48	32	14	53	60
005_B	Type B2, NW	10,73	59	49	23	49	33	14	59	62
006_A	Type B2, NW	1,73	48	48	36	48	30	10	48	58
006_B	Type B2, NW	4,73	50	50	36	50	32	10	50	60
007_A	Type B2, NO	4,73	51	40	25	40	26	30	51	54
007_B	Type B2, NO	7,73	53	41	26	41	28	30	53	56
007_C	Type B2, NO	10,73	57	43	30	43	28	29	57	60
008_A	Type B2, NO	1,73	45	44	38	45	21	27	46	54
008_B	Type B2, NO	4,73	47	46	38	47	26	27	48	56
008_C	Type B2, NO	7,73	51	47	25	47	28	27	51	57
008_D	Type B2, NO	10,73	58	48	29	48	29	26	58	60
009_A	Type B2, NO	1,73	45	38	24	39	21	28	45	49
009_B	Type B2, NO	4,73	47	40	25	40	26	29	47	52
009_C	Type B2, NO	7,73	51	41	26	41	28	29	51	54
009_D	Type B2, NO	10,73	57	44	30	45	29	28	57	59
010_A	Type B1, ZW	1,73	50	36	27	37	22	28	50	53
010_B	Type B1, ZW	4,73	51	38	26	39	25	29	51	55
010_C	Type B1, ZW	7,73	53	42	28	42	27	29	53	57
010_D	Type B1, ZW	10,73	53	44	33	44	28	28	53	58
011_A	Type B1, ZW	4,73	51	32	28	34	22	30	51	54
011_B	Type B1, ZW	7,73	53	37	30	38	24	30	53	56
011_C	Type B1, ZW	10,73	56	41	35	42	26	29	56	58
012_A	Type B1, ZW	1,73	43	41	27	41	28	26	43	54
012_B	Type B1, ZW	4,73	47	43	26	43	30	27	47	55
012_C	Type B1, ZW	7,73	53	36	28	37	32	26	53	56
012_D	Type B1, ZW	10,73	53	40	34	41	32	26	53	57
013_A	Type B1, ZO	4,73	56	43	27	43	11	35	56	58
013_B	Type B1, ZO	7,73	57	44	29	44	12	34	57	59
013_C	Type B1, ZO	10,73	57	45	33	45	13	33	57	60
014_A	Type B1, ZO	4,73	56	43	28	43	17	35	56	58
014_B	Type B1, ZO	7,73	57	44	29	44	17	34	57	59
014_C	Type B1, ZO	10,73	57	45	33	45	17	33	57	60
015_A	Type B1, NW	7,73	56	49	26	49	32	13	56	61
015_B	Type B1, NW	10,73	59	50	23	50	33	12	59	62
016_A	Type B1, NW	7,73	56	49	32	49	33	12	56	61
016_B	Type B1, NW	10,73	59	50	23	50	34	11	59	62
017_A	Type B1, NW	1,73	49	48	22	48	28	13	49	58
017_B	Type B1, NW	4,73	51	49	24	49	30	13	51	59
018_A	Type B1, NW	1,73	49	48	33	48	29	10	49	58
018_B	Type B1, NW	4,73	50	50	33	50	32	11	50	60
019_A	Type A2, ZO	4,73	56	45	42	47	12	36	56	59
019_B	Type A2, ZO	7,73	57	46	42	48	13	35	57	60
019_C	Type A2, ZO	10,73	57	47	43	48	14	34	57	60
020_A	Type A2, NW	1,73	48	46	21	46	31	10	48	57
020_B	Type A2, NW	4,73	50	47	22	47	33	12	50	58
021_A	Type A2, NW	7,73	57	48	28	48	34	13	57	60
021_B	Type A2, NW	10,73	59	48	25	48	35	14	59	62
022_A	Type A2, NW	1,73	49	46	22	46	31	12	49	57
022_B	Type A2, NW	4,73	51	48	25	48	33	11	51	59
023_A	Type A2, NW	7,73	57	48	27	48	33	13	57	61
023_B	Type A2, NW	10,73	59	49	23	49	34	13	59	62
024_A	Type A2, NO	1,73	46	43	24	43	20	27	46	53
024_B	Type A2, NO	4,73	49	44	25	44	24	27	49	55
024_C	Type A2, NO	7,73	53	48	28	48	27	27	53	59
024_D	Type A2, NO	10,73	58	49	30	49	28	26	58	61
025_A	Type A2, NO	4,73	53	37	24	37	19	32	53	55

Project: Noordvliet 159 te Maassluis
Datum: 01-05-2024

Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48
Ontheffing > 48 dB
Dove gevels > 53 dB (Rijkswegen)

			Wgh				GRO		Wegen gecumuleerd	
				Rozenlaan/Maassluiseweg (na aftrek)					Gem. beleid	Bouwbesluit
Toetspunt	Woningtype/app. /gevel	Hoogte (m)	Rijksweg A20 (na aftrek)	Rozenlaan/Maassluiseweg 50 km/uur	Maassluiseweg 80 km/uur	Rozenlaan/Maassluiseweg 50+80 km/uur	Lijnbaan 30 km/uur (na aftrek)	Noordvliet 30 km/uur (na aftrek)	Na aftrek	Zonder aftrek
025_B	Type A2, NO	7,73	53	37	25	38	23	31	53	55
025_C	Type A2, NO	10,73	53	38	31	39	26	31	53	57
026_A	Type A2, NO	4,73	48	38	23	38	26	29	48	52
026_B	Type A2, NO	7,73	50	40	25	40	28	29	50	54
026_C	Type A2, NO	10,73	56	42	31	42	29	28	56	58
027_A	Type A2, NO	4,73	56	44	25	44	21	32	56	58
027_B	Type A2, NO	7,73	56	46	27	46	23	32	56	59
027_C	Type A2, NO	10,73	57	47	31	47	25	31	57	60
028_A	Type A1, ZW	4,73	51	35	32	37	32	31	51	55
028_B	Type A1, ZW	7,73	53	38	33	39	34	31	53	57
028_C	Type A1, ZW	10,73	56	40	32	41	34	30	56	58
029_A	Type A1, ZW	1,73	48	39	31	40	32	28	48	55
029_B	Type A1, ZW	4,73	50	36	31	37	33	29	50	56
029_C	Type A1, ZW	7,73	53	38	31	39	34	29	53	58
029_D	Type A1, ZW	10,73	56	40	31	40	35	29	56	59
030_A	Type A1, ZW	4,73	51	38	33	39	29	34	51	55
030_B	Type A1, ZW	7,73	53	41	34	42	32	33	53	57
031_A	Type A1, ZO	4,73	56	45	41	46	11	37	56	59
031_B	Type A1, ZO	7,73	57	45	42	47	12	36	57	59
032_A	Type A1, ZO	10,73	53	39	29	40	14	29	53	56
033_A	Type A1, NW	7,73	57	47	27	47	34	13	57	60
033_B	Type A1, NW	10,73	59	48	25	48	35	14	59	62
034_A	Type A1, NW	7,73	56	47	27	47	34	11	56	60
034_B	Type A1, NW	10,73	59	48	25	48	35	12	59	62
035_A	Type A1, NW	1,73	49	45	22	45	33	15	49	57
035_B	Type A1, NW	4,73	51	46	24	46	34	10	51	58
036_A	Type A1, NW	1,73	49	46	22	46	32	12	49	57
036_B	Type A1, NW	4,73	51	47	24	47	33	12	51	58
037_A	App. 5, ZW	10,73	51	38	34	39	24	25	51	53
038_A	App. 5, ZW	10,73	53	42	35	43	32	27	53	58
039_A	App. 5, ZW	10,73	56	41	34	42	34	26	56	58
040_A	App. 5, ZW	10,73	53	41	35	42	33	14	53	57
041_A	App. 5, ZW	10,73	53	39	24	39	31	19	53	58
042_A	App. 5, ZO	10,73	53	39	34	40	17	26	53	56
043_A	App. 5, ZO	10,73	51	38	34	40	15	24	51	54
044_A	App. 5, NW	10,73	53	41	26	41	32	10	53	57
045_A	App. 5, NW	10,73	61	54	21	54	35	14	61	65
046_A	App. 5, NW	10,73	62	54	21	54	36	11	62	65
047_A	App. 5, NW	10,73	62	56	27	56	36	7	62	66
048_A	App. 2/4/5, ZO	4,73	57	52	46	53	14	35	57	61
048_B	App. 2/4/5, ZO	7,73	58	53	46	54	14	34	58	62
048_C	App. 2/4/5, ZO	10,73	58	53	47	54	14	33	58	62
049_A	App. 2/4/5, ZO	4,73	57	51	45	52	16	36	57	61
049_B	App. 2/4/5, ZO	7,73	58	52	46	53	16	34	58	62
049_C	App. 2/4/5, ZO	10,73	58	52	47	53	17	33	58	62
050_A	App. 2/4/5, NO	1,73	60	58	47	58	30	27	60	66
050_B	App. 2/4/5, NO	4,73	61	59	48	59	32	27	61	67
050_C	App. 2/4/5, NO	7,73	62	59	48	59	32	27	62	67
050_D	App. 2/4/5, NO	10,73	62	59	49	59	32	27	62	67
051_A	App. 2/4/5, NO	1,73	60	58	47	59	30	26	60	66
051_B	App. 2/4/5, NO	4,73	61	59	48	60	32	26	61	67
051_C	App. 2/4/5, NO	7,73	62	59	48	60	32	26	62	67
051_D	App. 2/4/5, NO	10,73	63	59	49	59	32	25	63	67
052_A	App. 2/4/5, NO	4,73	61	58	50	59	31	31	61	66
052_B	App. 2/4/5, NO	7,73	62	58	49	59	31	30	62	67
052_C	App. 2/4/5, NO	10,73	62	58	50	59	31	29	62	67
053_A	App. 2/4/5, NO	1,73	60	57	48	58	29	28	60	65
053_B	App. 2/4/5, NO	4,73	61	59	49	59	31	29	61	67
053_C	App. 2/4/5, NO	7,73	62	59	49	59	31	28	62	67
053_D	App. 2/4/5, NO	10,73	62	58	49	59	31	28	62	67
054_A	App. 2/4, NW	1,73	53	55	37	55	34	5	53	63
054_B	App. 2/4, NW	4,73	56	56	37	56	35	6	56	64
054_C	App. 2/4, NW	7,73	59	56	26	56	36	8	59	65
055_A	App. 2/4, NW	1,73	53	55	36	55	34	-1	53	63
055_B	App. 2/4, NW	4,73	57	56	35	56	36	1	57	64
055_C	App. 2/4, NW	7,73	59	56	23	56	36	5	59	65

Project: Noordvliet 159 te Maassluis
Datum: 01-05-2024

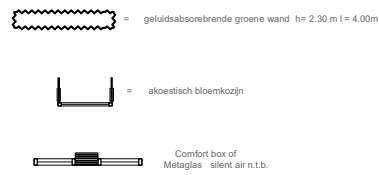
Voldoet aan voorkeursgrenswaarde ≤ 48
Ontheffing > 48 dB
Dove gevels > 53 dB (Rijkswegen)

			Wgh				GRO		Wegen gecumuleerd	
				Rozenlaan/Maassluiseweg (na aftrek)					Gem. beleid	Bouwbesluit
Toetspunt	Woningtype/app. /gevel	Hoogte (m)	Rijksweg A20 (na aftrek)	Rozenlaan/Maassluiseweg 50 km/uur	Maassluiseweg 80 km/uur	Rozenlaan/Maassluiseweg 50+80 km/uur	Lijnbaan 30 km/uur (na aftrek)	Noordvliet 30 km/uur (na aftrek)	Na aftrek	Zonder aftrek
056_A	App. 1/3, ZW	1,73	47	41	28	41	26	28	47	54
056_B	App. 1/3, ZW	4,73	49	43	28	43	30	29	49	56
056_C	App. 1/3, ZW	7,73	52	37	29	38	32	28	52	56
057_A	App. 1/3, ZW	4,73	49	42	29	42	29	31	49	56
057_B	App. 1/3, ZW	7,73	52	41	30	42	31	30	52	56
058_A	App. 1/3, ZW	1,73	43	35	28	36	29	27	43	51
058_B	App. 1/3, ZW	4,73	48	38	28	38	32	27	48	54
058_C	App. 1/3, ZW	7,73	53	38	29	39	34	27	53	57
059_A	App. 1/3, ZW	1,73	45	36	27	36	29	25	45	54
059_B	App. 1/3, ZW	4,73	48	38	27	39	33	25	48	55
059_C	App. 1/3, ZW	7,73	53	38	25	38	34	25	53	58
060_A	App. 1/3, ZO	4,73	56	50	45	51	17	36	56	60
060_B	App. 1/3, ZO	7,73	57	50	45	52	17	35	57	61
061_A	App. 1/3, ZO	4,73	57	51	45	52	13	36	57	61
061_B	App. 1/3, ZO	7,73	58	51	46	52	14	35	58	61
062_A	App. 1/3, NW	1,73	53	54	38	54	33	11	53	62
062_B	App. 1/3, NW	4,73	53	55	37	55	35	13	53	63
062_C	App. 1/3, NW	7,73	58	55	29	55	35	14	58	64
063_A	App. 1/3, NW	1,73	53	53	38	53	32	11	53	61
063_B	App. 1/3, NW	4,73	53	54	37	54	34	13	53	63
063_C	App. 1/3, NW	7,73	58	54	17	54	35	13	58	64
Max			63	59	50	60	36	37	63	67

	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblisruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d. (o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d. (o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

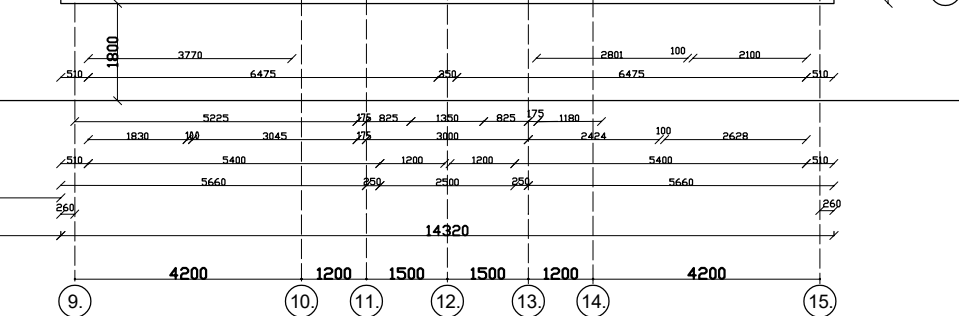
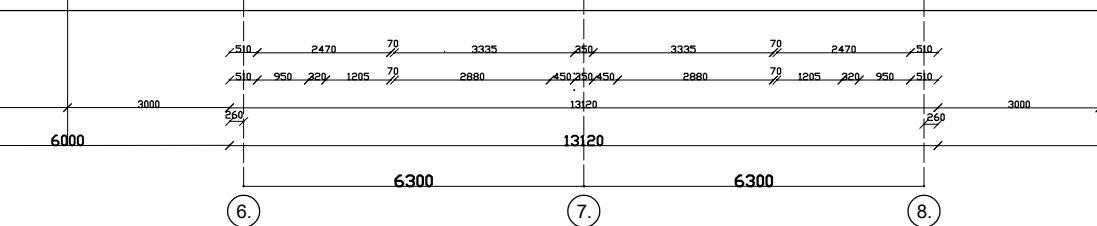
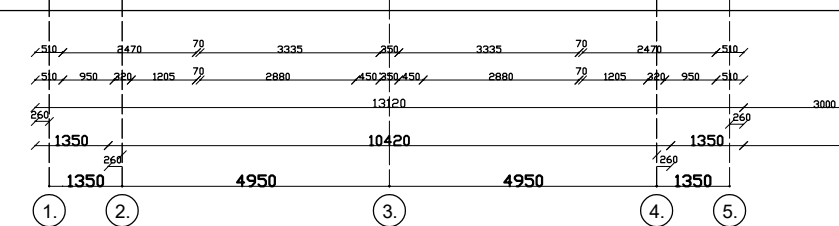
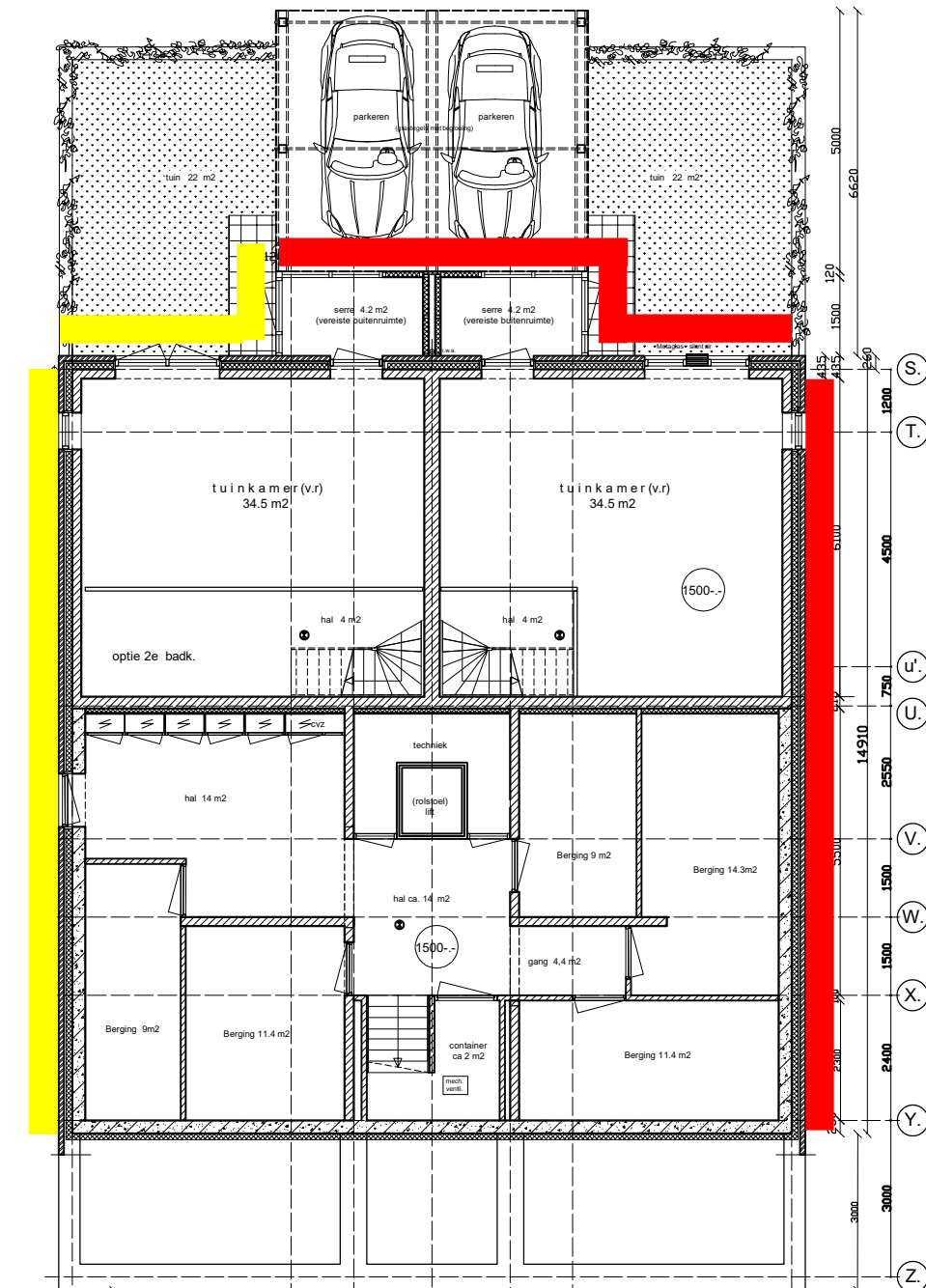
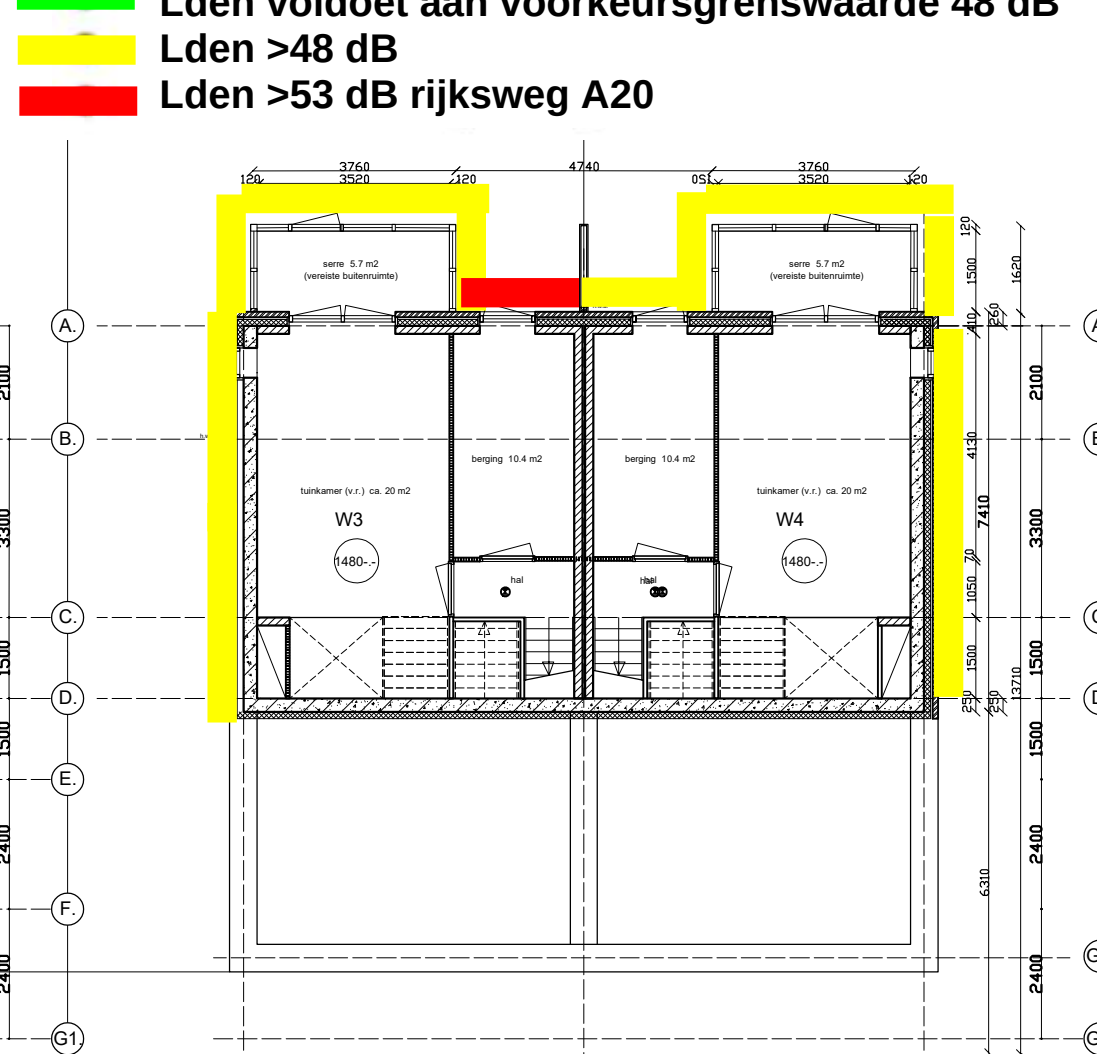
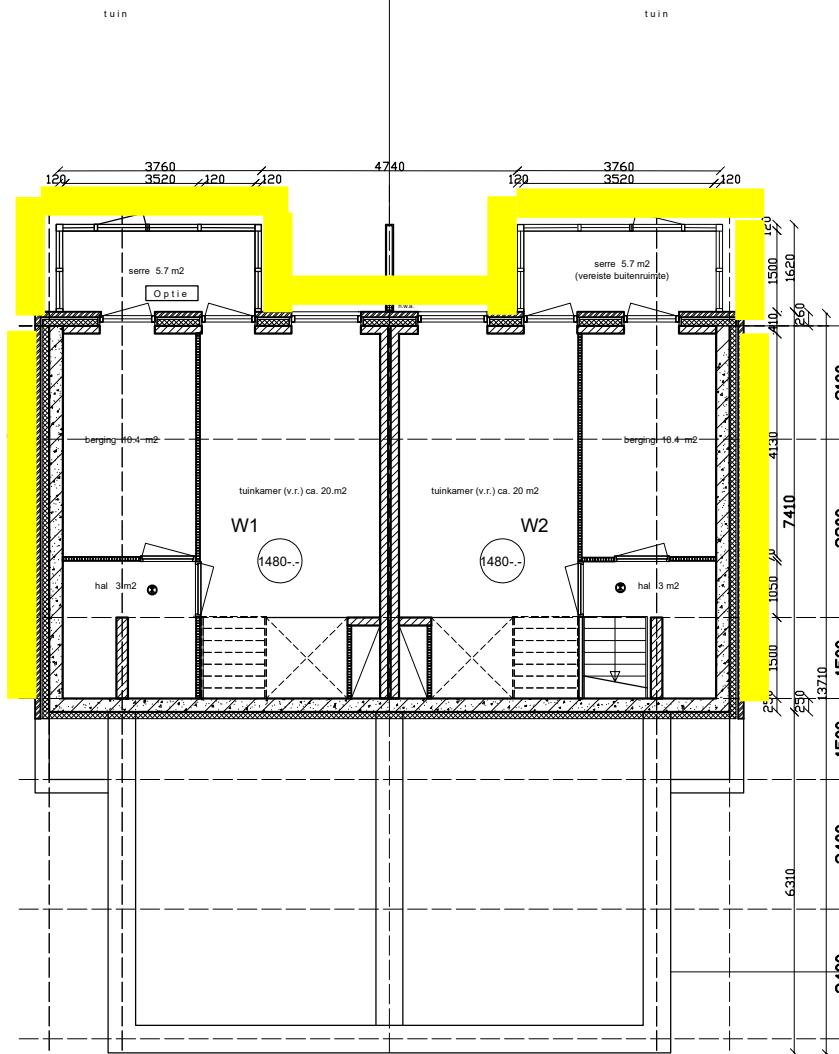
Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport



LEGENDA

- Lden voldoet aan voorkeursgrenswaarde 48 dB
- Lden >48 dB
- Lden >53 dB rijksweg A20



type A1 type A2
Gebruiksoppervlak = 39.1m²
Bruto vloeroppervlak = 49.4 m²

type B1 type B2
Gebruiksoppervlak = 39.1m²
Bruto vloeroppervlak = 49.4 m²

Apt. 1 Apt. 2
Gebruiksoppervlak = 46.2 m² + tuin
Bruto vloeroppervlak = 54.9 m²

RENVOOI

	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblifruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d.(o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d.(o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

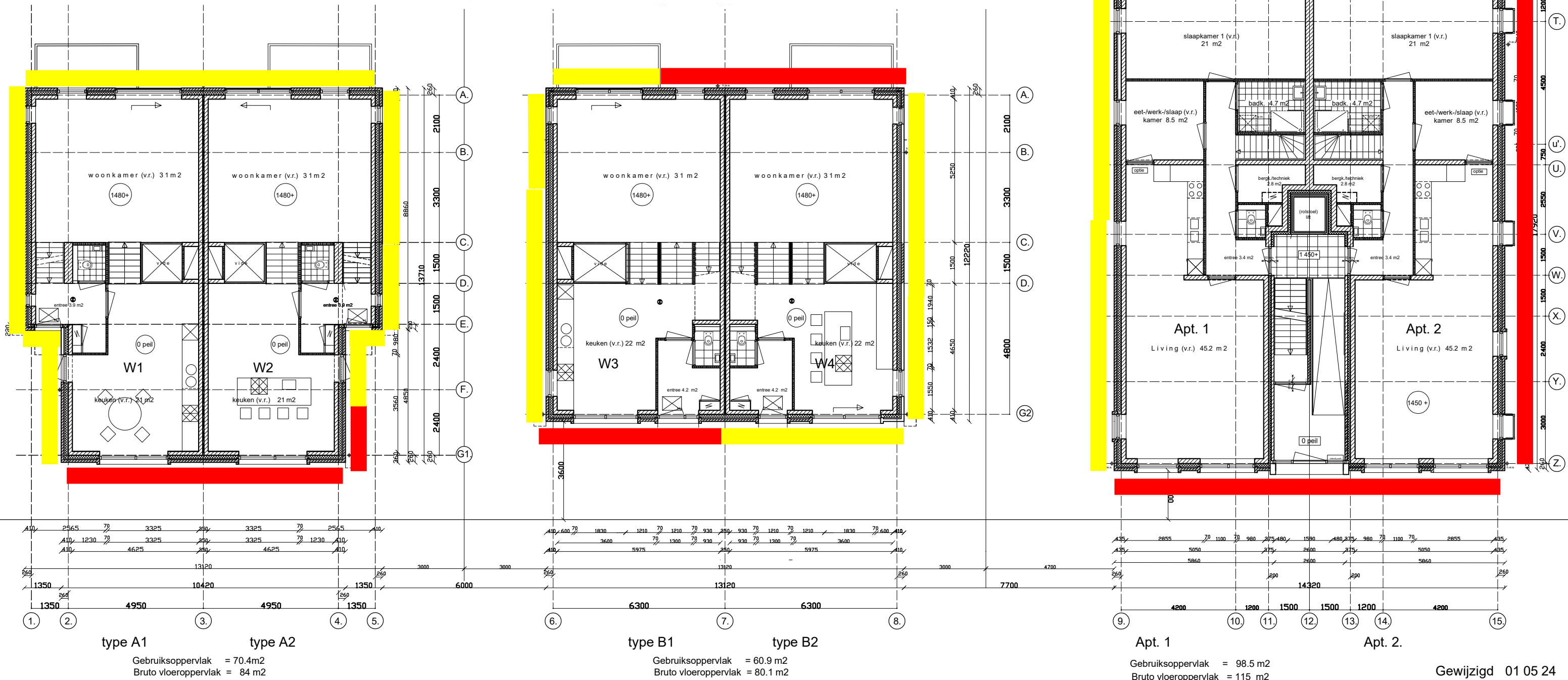
Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorbierende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= bewas.r. + m.sp. = bewasingsraam + mechanisch spuien
	= akoestisch bloemkozijn
	= Comfort box of Metaglas silent air n.l.b.

Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

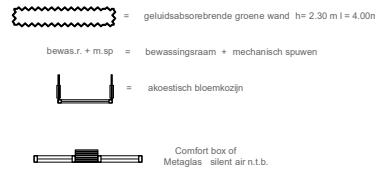
LEGENDA

- Lden voldoet aan voorkeursgrenswaarde 48 dB
- Lden >48 dB
- Lden >53 dB rijksweg A20



	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblijfsruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d. (o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d. (o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

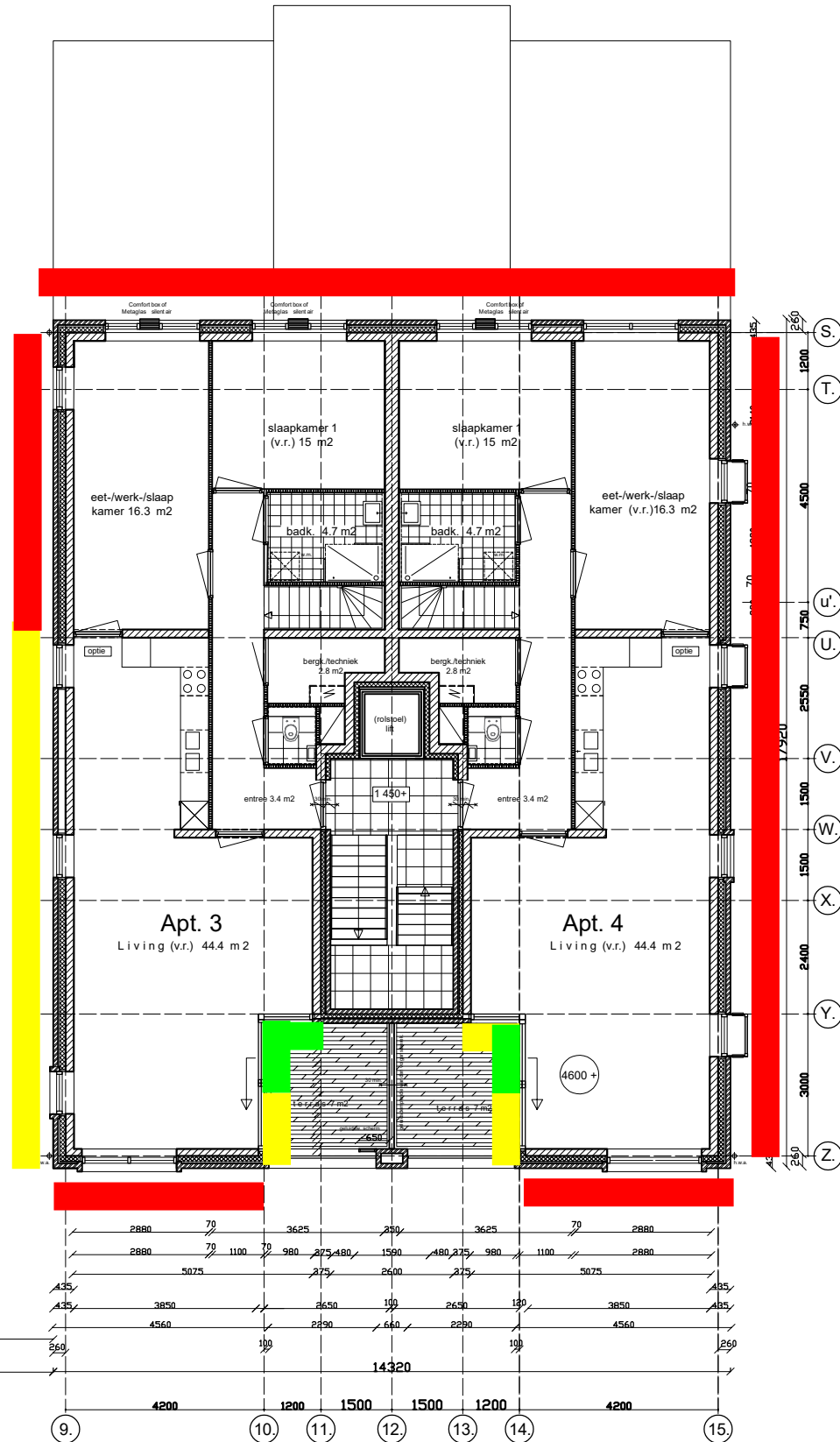
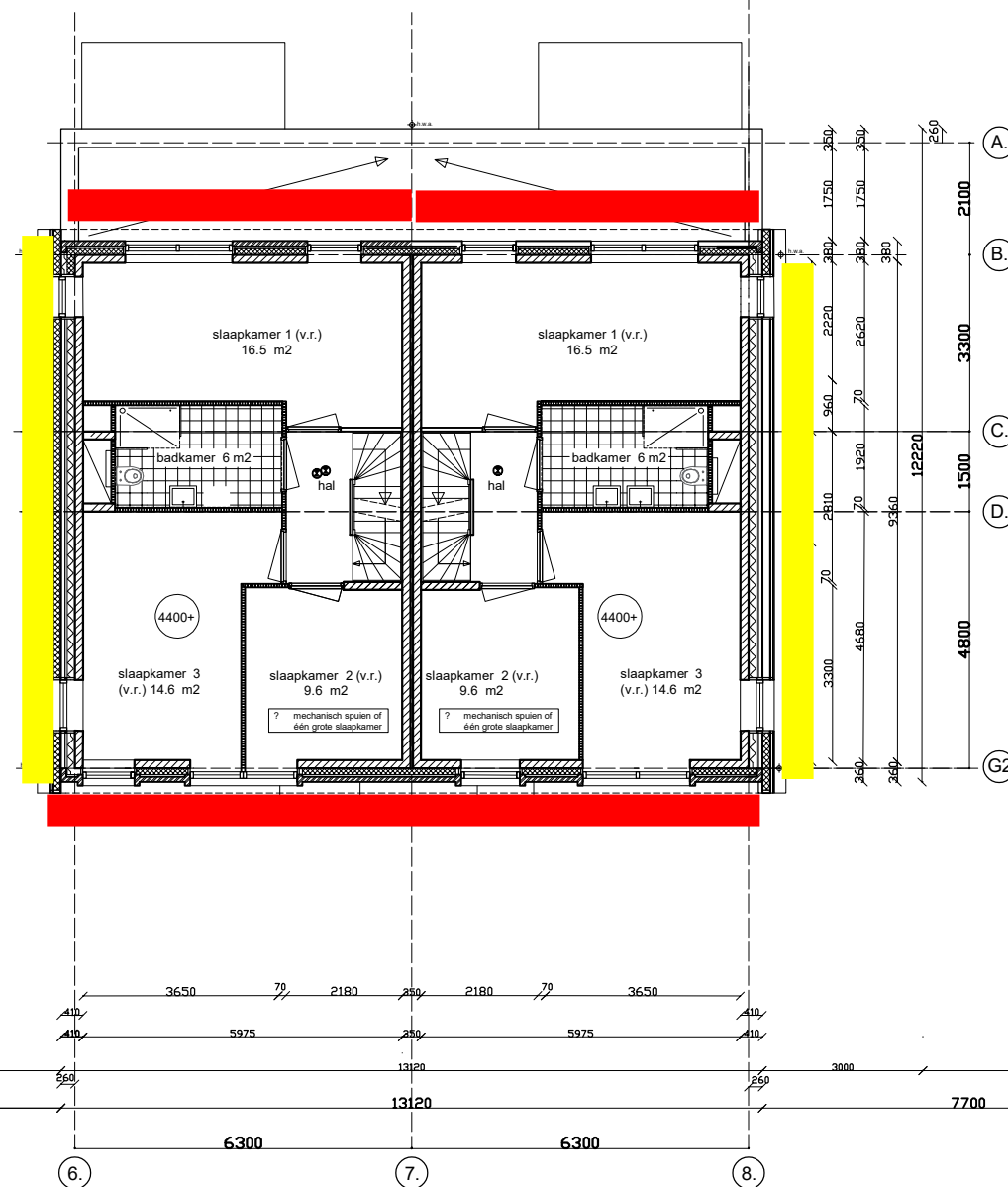
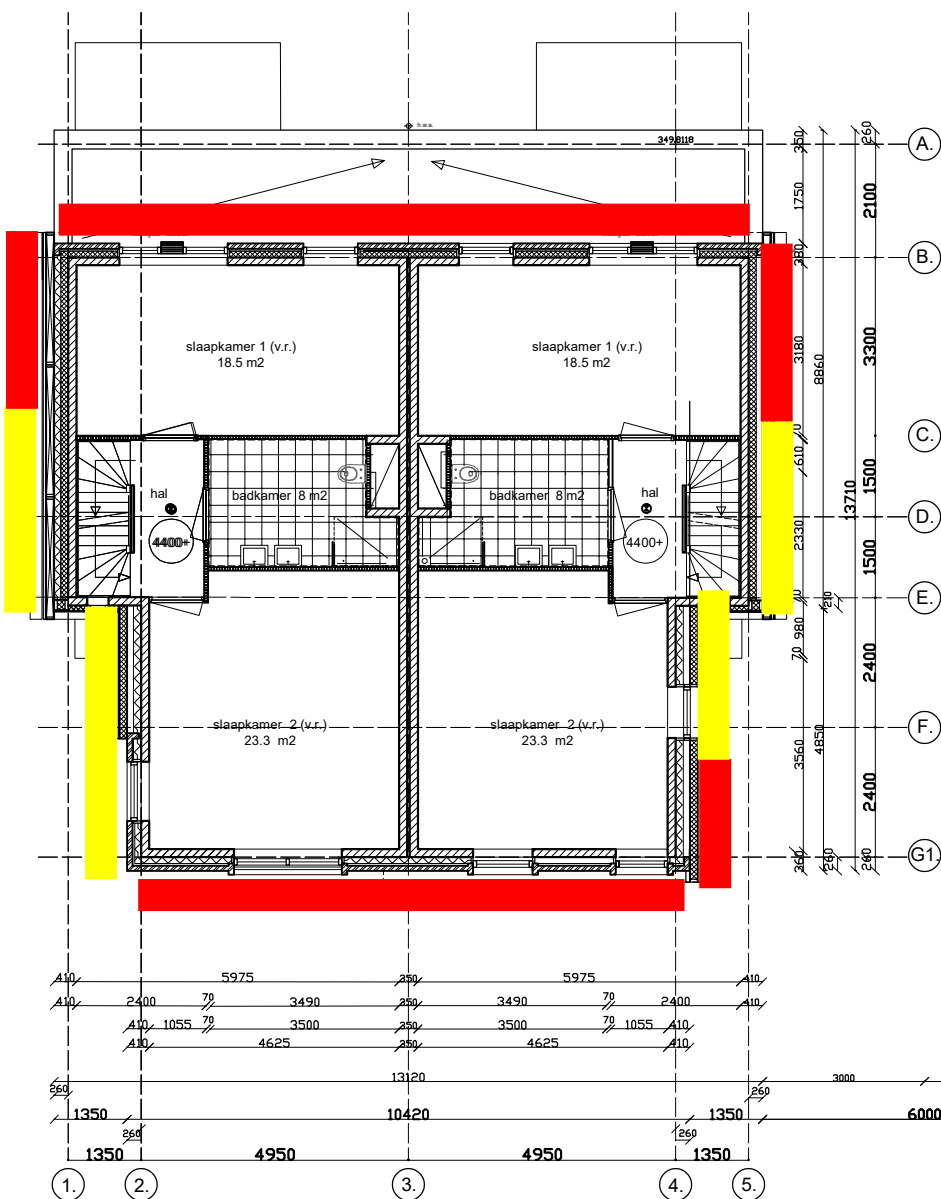
Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport



Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

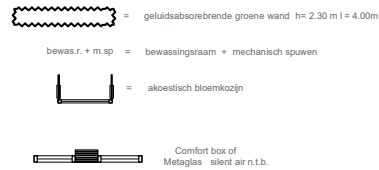
LEGENDA

- Lden voldoet aan voorkeursgrenswaarde 48 dB
- Lden >48 dB
- Lden >53 dB rijksweg A20



	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Geveld metselwerk	(v.r.)	verblisruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)	•	rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)	30 min w.b.d.(o.b.)	30 min w.b.d.(o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie	30 min w.b.d.(o.b.) zelfsluitend	30 min w.b.d.(o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

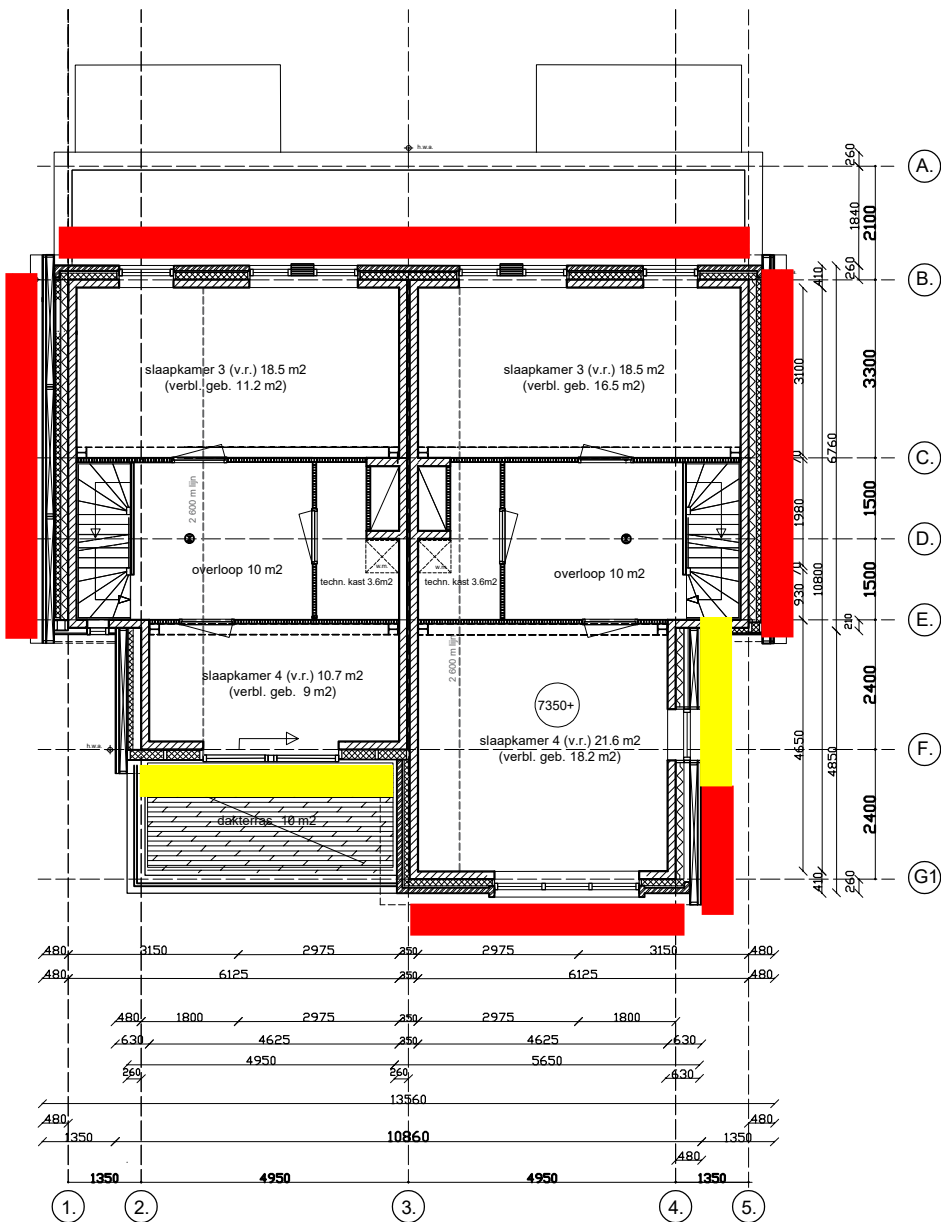
Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport



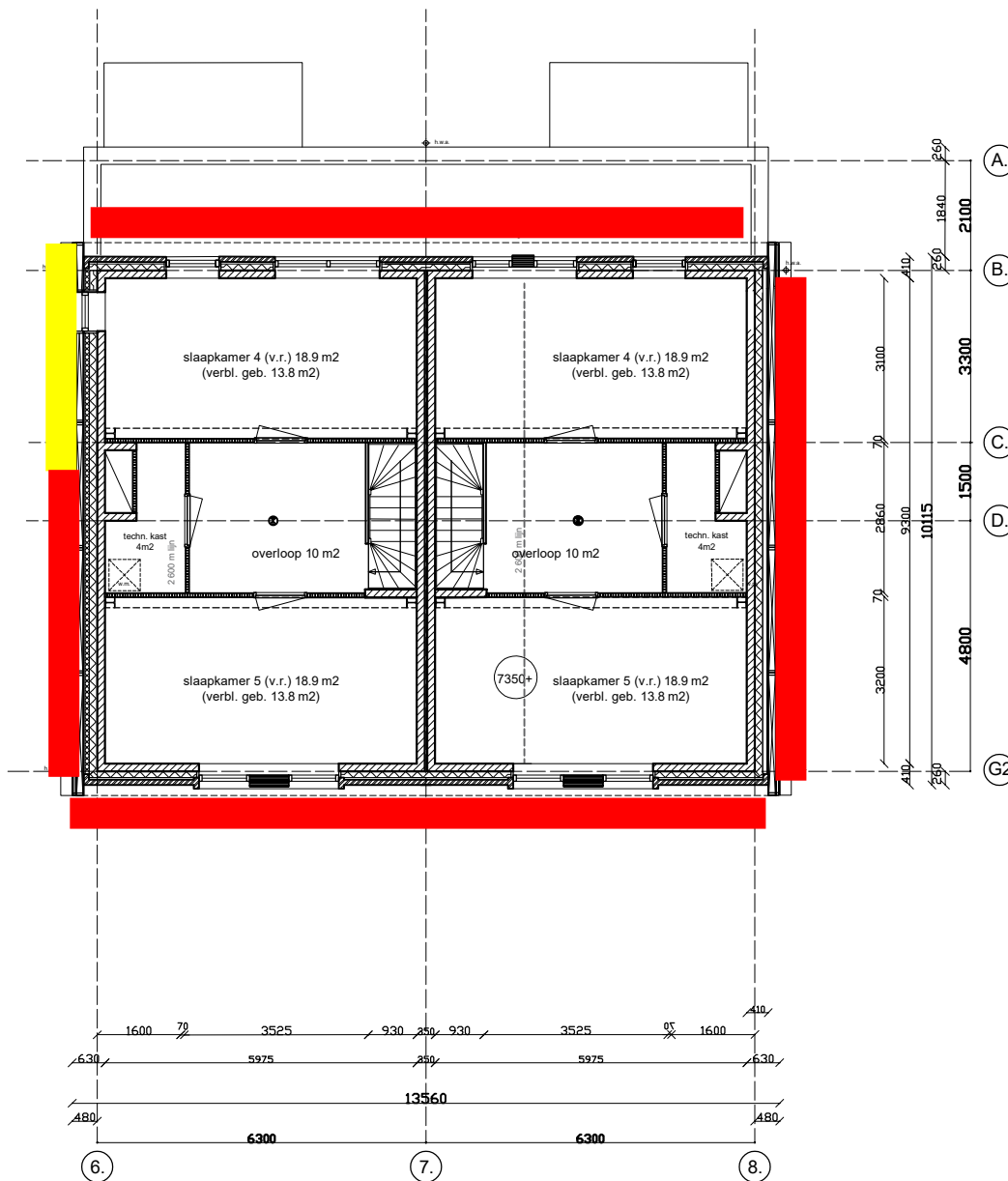
Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

LEGENDA

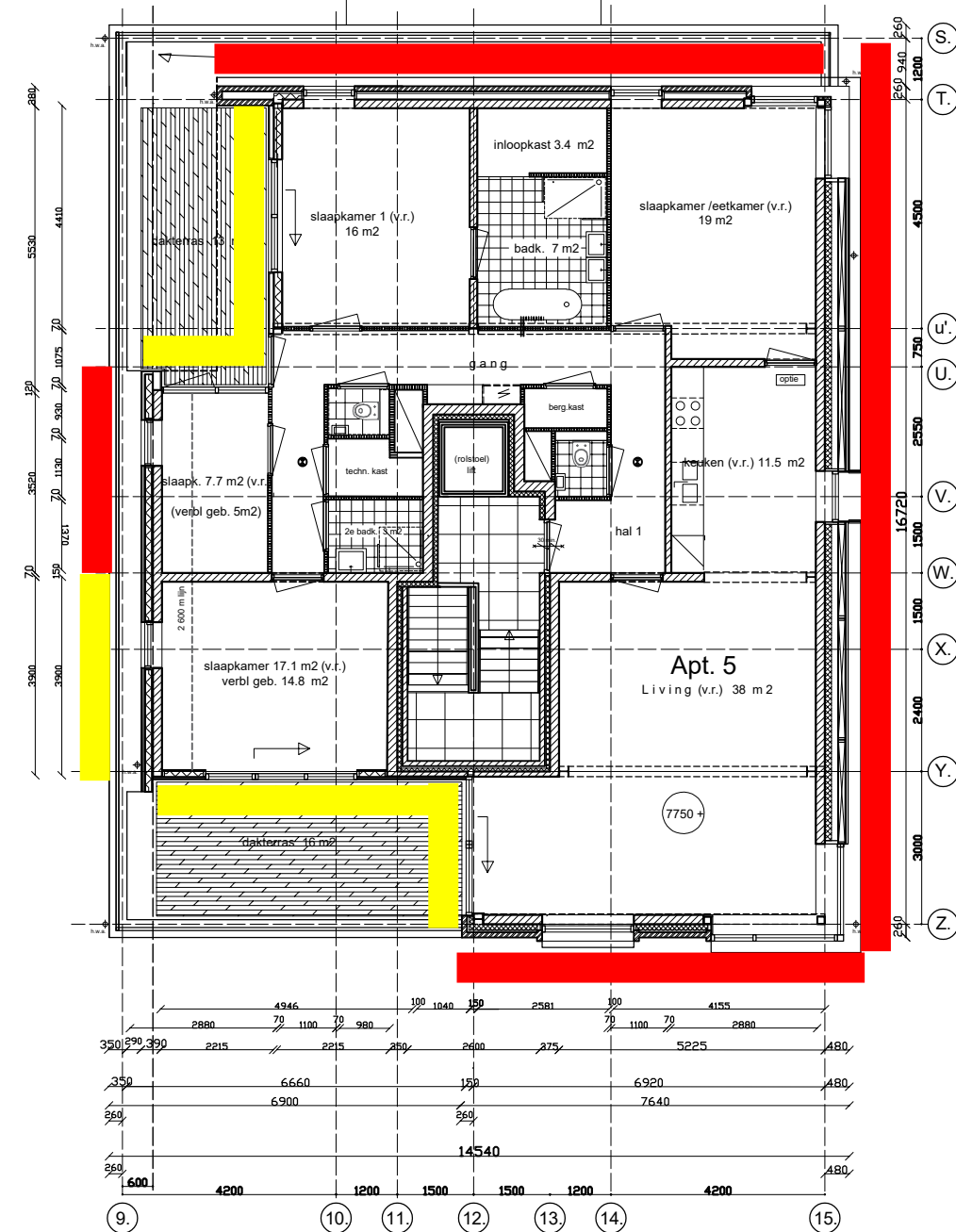
- Lden voldoet aan voorkeursgrenswaarde 48 dB
- Lden >48 dB
- Lden >53 dB rijksweg A20



type A1 type A2
Gebruiksoppervlak = 49.4 m² + terras 10m² / 59.9 m²
Bruto vloeroppervlak = 58.2 m² / 73.3 m²



type B1 type B2
Gebruiksoppervlak = 56.3m²
Bruto vloeroppervlak = 69.6 m²



Apt. 5
Gebruiksoppervlak = 165.5 m² + terrassen 29 m²
Bruto vloeroppervlak = ca. 200 m²

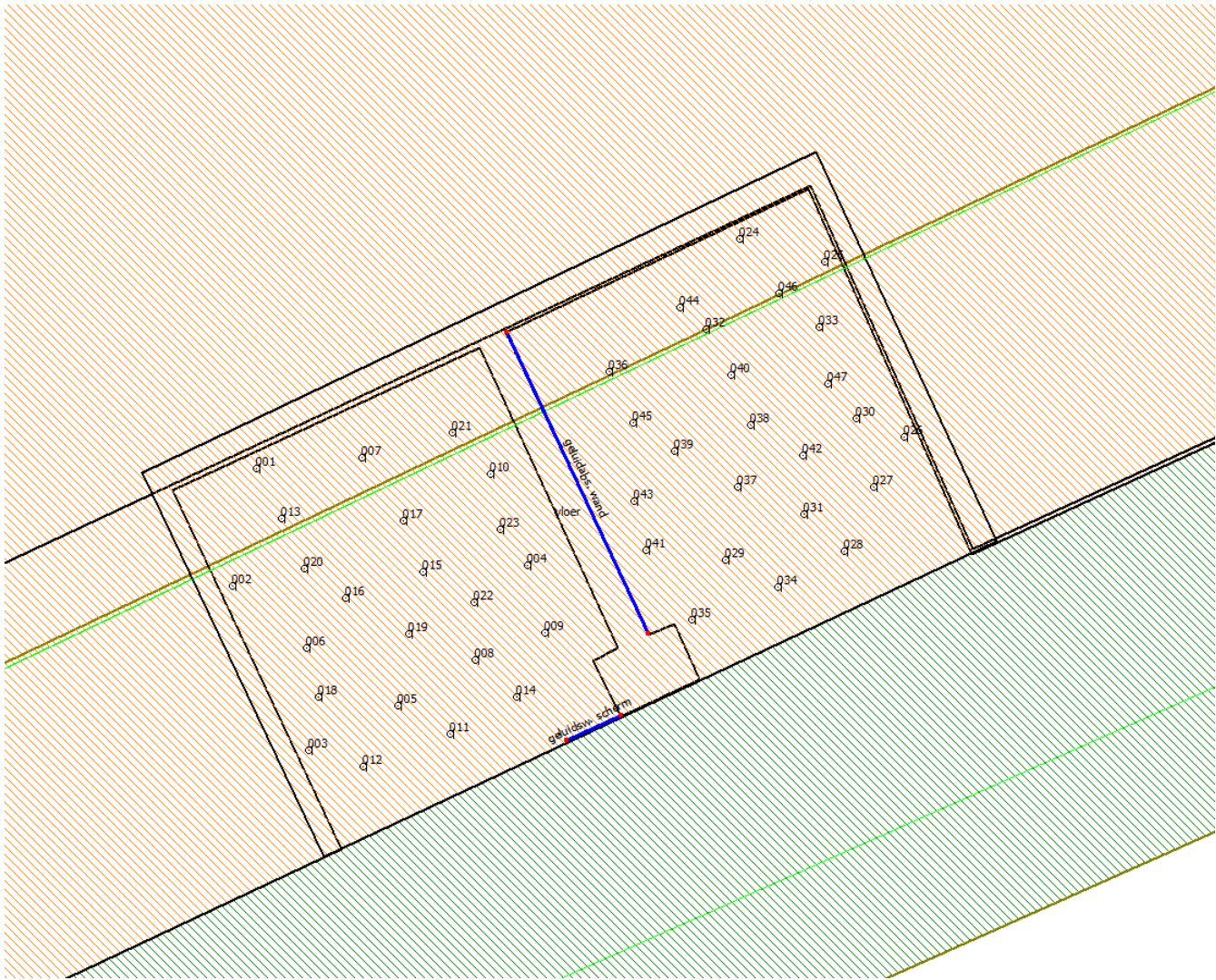
Gewijzigd 01 05 24

Bijlage 4: Rekenresultaten met aanvullende geluidmaatregelen

Lden t.p.v. terras 1e verdieping

tabel 1.2 - 10 rekenwaarden voor app. 3 en 4 voor geluidsoverbrengingscoëfficiënt				
afstand (m)	hoogte (m)	geluidsoverbrengingscoëfficiënt (na afrekening)	afstand (m)	geluidsoverbrengingscoëfficiënt (na afrekening)
3	25,00 (A20)	40,00	11	40,00
4	12,50 (A20)	52,48	12	40,00
5	10,00 (A20)	55,48	13	40,00

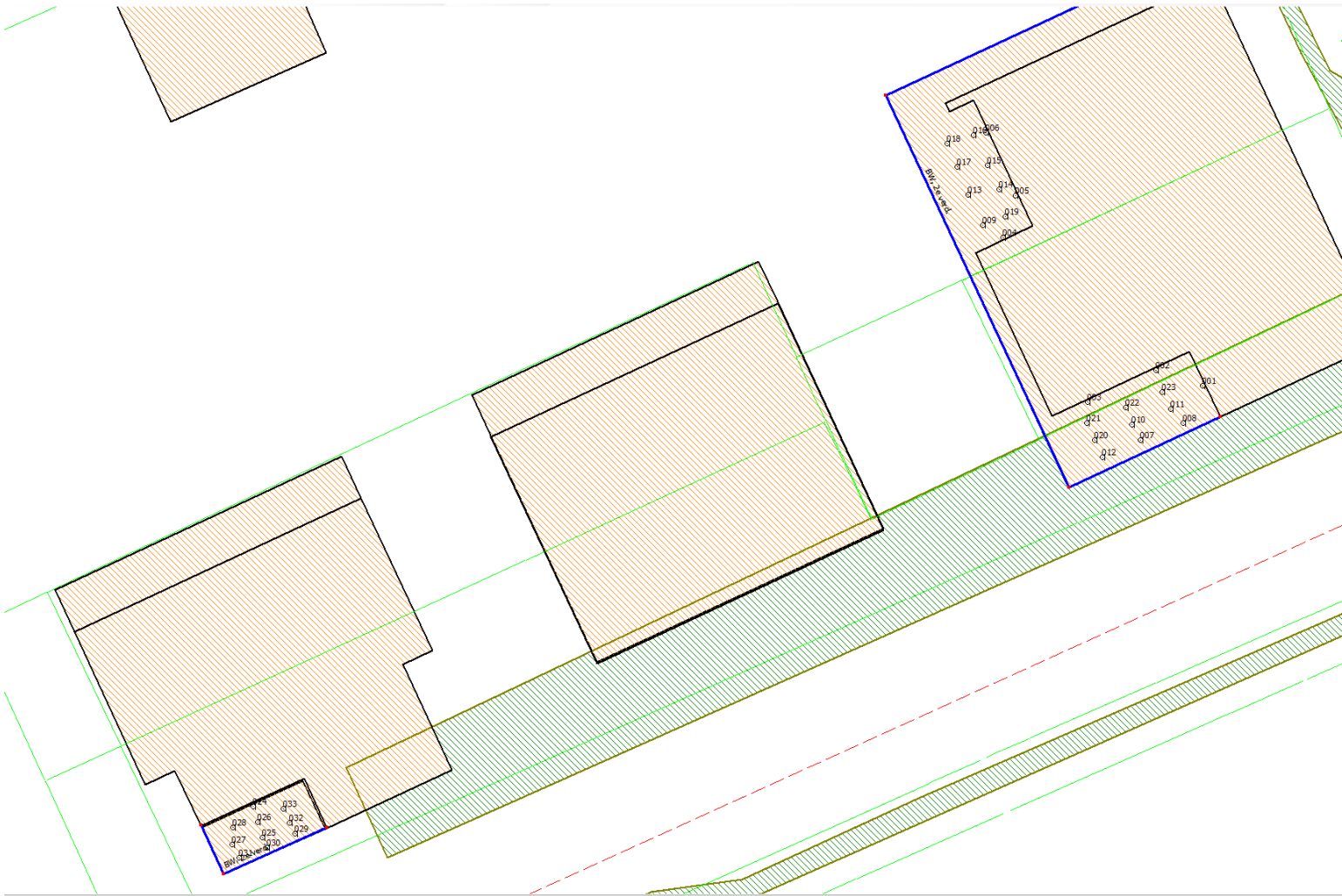
30 km/uur wegen <35 dB, geen bijdrage					A20					Rozenlaan/Maassluiseweg (50+80 km/uur) na aftrek					Wegen gecumuleerd na aftrek					App. 3		App. 4	
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Lden	afgerond	na aftrek	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Lden	afgerond	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Lden	afgerond	Waarde geluidluwe gevel	max. 48 dB	Waarde geluidluwe buitenruimte	max. 53 dB	Waarde geluidluwe gevel	max. 52 dB	Waarde geluidluwe buitenruimte	max. 57 dB
001_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	49,8	50	48	001_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	39,14	39	001_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	48,51	49	Voldoet niet							
002_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	49,42	49	47	002_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	38,57	39	002_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	47,64	48	Voldoet							
003_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	54,67	55	53	003_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	38,58	39	003_A	App. 3, toetspunt terras op gevel	7,73	53,17	53	Voldoet niet							
004_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,98	53	51	004_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	37,43	37	004_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	51,17	51		Voldoet						
005_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	56,46	56	53	005_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,31	40	005_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,21	53		Voldoet						
006_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,3	53	51	006_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,29	40	006_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	51,33	51		Voldoet						
007_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	50,09	50	48	007_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,38	40	007_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	48,64	49		Voldoet						
008_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	54,81	55	53	008_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,31	40	008_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,21	53		Voldoet						
009_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,75	54	52	009_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	38,07	38	009_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,17	52		Voldoet						
010_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,37	52	50	010_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	37,63	38	010_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	50,27	50		Voldoet						
011_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	57,28	57	53	011_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,68	41	011_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,27	53		Voldoet						
012_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	58,7	59	57	012_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,37	40	012_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	57,09	57		Voldoet niet						
013_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	50,8	51	49	013_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,62	41	013_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	49,64	50		Voldoet						
014_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	54,99	55	53	014_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,65	41	014_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,27	53		Voldoet						
015_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,73	54	52	015_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,05	40	015_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,27	52		Voldoet						
016_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,92	53	51	016_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,24	40	016_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	51,33	51		Voldoet						
017_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,42	52	50	017_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,13	40	017_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	50,41	50		Voldoet						
018_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,03	52	50	018_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	38,6	39	018_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	50,33	50		Voldoet						
019_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	54,78	55	53	019_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,43	40	019_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,21	53		Voldoet						
020_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	51	51	49	020_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	40,44	40	020_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	49,51	50		Voldoet						
021_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	51,43	51	49	021_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	37,73	38	021_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	49,33	49		Voldoet						
022_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	54,25	54	52	022_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	38,36	38	022_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,17	52		Voldoet						
023_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	53,7	54	52	023_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	37,41	37	023_A	App. 3, toetspunten in BR	7,73	52,14	52		Voldoet						
024_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	50,77	51	49	024_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	39,51	40	024_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	49,51	50			Voldoet					
025_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	49,72	50	48	025_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	36,9	37	025_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	48,33	48			Voldoet					
026_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	53,58	54	52	026_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	37,33	37	026_A	App. 4, toetspunt terras op gevel	7,73	52,14	52			Voldoet					
027_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	54,99	55	53	027_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,75	41	027_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,27	53						Voldoet		
028_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	57,09	57	53	028_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,69	41	028_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,27	53						Voldoet		
029_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	56,52	57	53	029_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,68	41	029_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,27	53						Voldoet		
030_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	52,99	53	51	030_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,67	41	030_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,41	51						Voldoet		
031_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	54,46	54	52	031_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,79	41	031_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	52,33	52						Voldoet		
032_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,43	51	49	032_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,69	41	032_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	49,64	50						Voldoet		
033_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,13	50	48	033_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	38,95	39	033_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	48,51	49						Voldoet		
034_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	58,7	59	57	034_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,66	41	034_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	57,11	57						Voldoet		
035_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	59,34	59	57	035_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,57	41	035_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	57,11	57						Voldoet		
036_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,36	50	48	036_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,59	41	036_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	48,79	49						Voldoet		
037_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	52,06	52	50	037_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,67	41	037_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,51	51						Voldoet		
038_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,86	52	50	038_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,65	41	038_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,51	51						Voldoet		
039_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,9	52	50	039_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,6	41	039_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,51	51						Voldoet		
040_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,69	52	50	040_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,73	41	040_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	50,51	51						Voldoet		
041_A	App. 4, toetspunten in BR	7,73	54,03	54	52	041_A	App. 4, toetspunten in BR	7,73	38,49	38	041_A	App. 4, toetspunten in BR	7,73	52,17	52						Voldoet		
042_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,73	54	52	042_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,7	41	042_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	52,33	52						Voldoet		
043_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,9	54	52	043_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,57	41	043_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	52,33	52						Voldoet		
044_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,33	51	49	044_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,68	41	044_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	49,64	50						Voldoet		
045_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,49	51	49	045_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,64	41	045_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	49,64	50						Voldoet		
046_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,1	51	49	046_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,69	41	046_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	49,64	50						Voldoet		
047_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	53,06	53	51	047_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	40,64	41	047_A	App. 4, toetspunten in BR	7,3	51,41	51						Voldoet		



Lden t.p.v. terras 2e verdieping

tabel 1.2 - toetswaarden voor app. 5 en 5 voor geluidruimte buitenruimte			
Appartement	Hoogte opstevende gevel (m)	afgeronde gevel (m)	gevelruimte (m)
3	5,0	5,0	5,0
4	5,0	5,0	5,0
5	5,0	5,0	5,0

30 km/uur wegen <35 dB, geen bijdrage						A20					Rozenlaan/Maassluiseweg (50+80 km/uur) na aftrek					Wegen gecumuleerd na aftrek					App. 5		Type A1 GGB	
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	afgerond	na aftrek	Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	afgerond		Toetspunt	Omschrijving	Hoogte (m)	Lden	afgerond	Waarde geluidluwe gevel	max. 53 dB	Waarde geluidluwe buitenruimte	max. 58 dB	Waarde geluidluwe gevel	max. 48 dB	Waarde geluidluwe buitenruimte	max. 53 dB
001_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	52,53	53	51	001_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	39,74	40		001_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	51,33	51	Voldoet							
002_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	53,06	53	51	002_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	40,1	40		002_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	51,33	51	Voldoet							
003_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	55,35	55	53	003_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	40,55	41		003_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	53,27	53	Voldoet							
004_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	56,25	56	53	004_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	40,74	41		004_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	53,27	53	Voldoet							
005_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	55,76	56	53	005_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	43,14	43		005_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	53,41	53	Voldoet							
006_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	56,88	57	53	006_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	42,79	43		006_A	App. 5, toetspunt terras op gevel	10,73	53,41	53	Voldoet							
007_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,59	58	56	007_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	43,13	43		007_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,21	56			Voldoet					
008_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,11	57	53	008_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	43,18	43		008_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
009_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,46	57	53	009_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	44,14	44		009_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,51	54			Voldoet					
010_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	55,64	56	53	010_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,03	42		010_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,33	53			Voldoet					
011_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	54,37	54	52	011_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,21	42		011_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	52,41	52			Voldoet					
012_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,85	58	56	012_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,6	43		012_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,21	56			Voldoet					
013_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,55	58	56	013_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	44,79	45		013_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,33	56			Voldoet					
014_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,02	56	53	014_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	43,26	43		014_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
015_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	55,78	56	53	015_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	43,45	43		015_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
016_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,14	56	53	016_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,88	43		016_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
017_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	57,64	58	56	017_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	44,77	45		017_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,33	56			Voldoet					
018_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	58,11	58	56	018_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	45,41	45		018_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,33	56			Voldoet					
019_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	55,67	56	53	019_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	43,24	43		019_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
020_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	56,77	57	53	020_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,74	43		020_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
021_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	55,33	55	53	021_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,62	43		021_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	53,41	53			Voldoet					
022_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	54,28	54	52	022_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,48	42		022_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	52,41	52			Voldoet					
023_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	52,64	53	51	023_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	42,38	42		023_A	App. 5, toetspunten in BR	10,3	51,51	52			Voldoet					
024_A	Type A1, toetspunt terras op gevel	10,73	55,35	55	53	024_A	Type A1, toetspunt terras op gevel	10,73	39,78	40		024_A	Type A1, toetspunt terras op gevel	10,73	53,21	53			Voldoet niet					
025_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	57,68	58	56	025_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	42,31	42		025_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	56,17	56							Voldoet niet	
026_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	56,11	56	53	026_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	41,63	42		026_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	53,33	53							Voldoet	
027_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	58,83	59	57	027_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	42,74	43		027_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	57,17	57							Voldoet niet	
028_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	56,93	57	53	028_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	42,16	42		028_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	53,33	53							Voldoet	
029_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	57,79	58	56	029_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	42,87	43		029_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	56,21	56							Voldoet niet	
030_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	59,27	59	57	030_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	42,71	43		030_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	57,17	57							Voldoet niet	
031_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	59,58	60	58	031_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	43,42	43		031_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	58,14	58							Voldoet niet	
032_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	55,91	56	53	032_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	41,95	42		032_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	53,33	53							Voldoet	
033_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	54,62	55	53	033_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	41,37	41		033_A	Type A1, toetspunten in BR	10,3	53,27	53							Voldoet	



Noordvliet 159 Maassluis

Geluidwering van gevels

Opdrachtgever	H2M Ontwikkeling B.V.
Contactpersoon	dhr. H. van der Hout
Referentie	23235.06
Datum	3 mei 2024
Projectverantwoordelijke	dhr. ir. J. Hardlooper
Status	Definitief

Buro Bouwfysica B.V.

Cypresbaan 45
2908 LT Capelle aan den IJssel
+31 (10) 760 0049
info@burobouwfysica.nl
www.burobouwfysica.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Karakteristieke geluidwering gevel	4
2.2	Geluidsbelasting.....	4
2.3	Rekenmethode.....	4
3	Gevelmaatregelen	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Bouwkundige uitgangspunten	5
3.3	Beoordeling.....	6
3.4	Toelichting gevelmaatregelen.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4	Conclusie	7

Bijlagen

Bijlage 1: Geluidsbelastingen

Bijlage 2: Berekening geluidwering hsb-constructies

bijlage 3: Mechanische spuiventilatie

Bijlage 4: Geveltekeningen met aanduiding maatregelen geluidwering gevels

Bijlage 5: Representatieve BOA berekeningen

1 Inleiding

In opdracht van H2M Ontwikkeling B.V. is voor het project 'Noordvliet 159 te Maassluis beoordeling uitgevoerd wat betreft de eisen vanuit het Bouwbesluit 2012 m.b.t. bescherming tegen geluid van buiten.

Het project omvat de nieuwbouw van 4 grondgebonden woningen en 5 appartementen en ondervindt een relevant geluidbelasting van de A20 en de Rozenlaan/ Maassluiseweg.

Voor deze rapportage is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Tekeningen D-B architecten d.d. 1 mei 2024;
- Akoestisch onderzoek 23235.05 d.d. 1 mei 2024.
- Bouwbesluit 2012;
- NPR 5272.

2 Wettelijk kader

2.1 Karakteristieke geluidwering gevel

Het gemeentelijk geluidbeleid stelt geen afzonderlijke voorwaarden aan de geluidwering van de gevel. Door het vaststellen van hogere waarden is een goede geluidwering geborgd: in afdeling 3.1 (bescherming tegen geluid van buiten) van het Bouwbesluit 2012 zijn eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de gevel die afhankelijk zijn van de hoogte van de vastgestelde waarden.

Voor woonfuncties geldt dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied op grond van artikel 3.3 lid 1 tenminste gelijk dient te zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus 33 dB voor wegverkeerslawaai met een minimum van 20 dB. Voor een verblijfsruimte geldt een 2 dB lichtere eis. Naast de eisen uit het Bouwbesluit is bij overschrijding van grenswaarden en de zodanige uitvoering van een gevel dat hij niet als gevel voor de Wet geluidhinder wordt aangemerkt vastgelegd dat de karakteristieke geluidwering tenminste gelijk dient te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB. Uit kwalitatief oogpunt wordt bij het bepalen van de maatregelen uitgegaan van de cumuleerde waarde (totaal van alle wegen) zonder aftrek.

2.2 Geluidsbelasting

Het plan ligt op korte afstand van de 50km/uur-wegen de Rozenlaan /Maassluiseweg. Tevens ligt het plangebied in de invloedssfeer van de A20. Door de ligging van de verschillende blokken en de onderlinge afschermende werking is niet bij alle woningen sprake van dezelfde geluidbelasting.

Voor de verblijfsgebieden in woonblok A resulteert dit in een ten hoogste te behalen karakteristieke geluidwering van 29 dB ($62 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = 29 \text{ dB}$) ter plaatse van de noordwestgevel.

Voor de verblijfsgebieden in woonblok B resulteert dit in een ten hoogste te behalen karakteristieke geluidwering van 29 dB ($62 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = 29 \text{ dB}$) ter plaatse van de noordwestgevel

Voor de verblijfsgebieden in het appartementengebouw resulteert dit in een ten hoogste te behalen karakteristieke geluidwering van 34 dB ($67 \text{ dB} - 33 \text{ dB} = 34 \text{ dB}$) ter plaatse van de zuidoostgevel

Voor een volledig overzicht van de optredende geluidbelastingen wordt verwezen naar het akoestisch onderzoek. In bijlage 1 is de gecumuleerde geluidbelasting zonder aftrek weergegeven.

2.3 Rekenmethode

De karakteristieke geluidwering van de gevel is berekend middels NPR 5272 en het rekenprogramma BOA van Diractivity software versie 5.2.0.

Op grond van de aard van het geluid is gerekend met het standaard buitengeluid spectrum 2 volgens NPR 5079 waarvan de correctiefactoren per octaafband in tabel 2.1 zijn opgenomen.

Tabel 2.1 - Correctiefactoren per octaafband spectrum 2 van NPR 5079

Octaafband (Hz)	125	250	500	1000	2000
Correctiewaarde C_i (spectrum 2)	-14	-10	-7	-4	-6

Waar nodig zijn correctietermen aangehouden op de laboratorium waarden van gevelementen. Bij het berekenen van de karakteristieke geluidwering is rekening gehouden met de gevelfactor (C_L) en met de gevelstructuurcorrectie (C_{fs}).

Indien fabrieksafhankelijke materiaalgegevens toegepast worden dient er, conform de NPR 5272, een veiligheidsfactor van 1,5 dB te worden aangehouden. Dit is het verschil tussen de laboratoriumwaarde en de praktijkwaarde.

In bijlage 5 zijn de representatieve BOA berekeningen conform NPR5272 opgenomen.

3 Gevelmaatregelen

3.1 Algemeen

Op basis van de uitgangsdOCUMENTEN, eisen en bouwkundige uitgangspunten, zijn de benodigde gevelmaatregelen bepaald om de vereiste geluidwering te waarborgen. In paragraaf 3.4 volgt een gedetailleerd overzicht van de vereiste gevelmaatregelen.

3.2 Bouwkundige uitgangspunten

In tabel 3.1 zijn de gehanteerde uitgangspunten ten aanzien van de diverse gevelconstructies opgenomen.

Tabel 3.1 - Bouwkundige uitgangspunten

Constructie	Opbouw	$R_{A,tr} (R_w + C_{tr})$ praktijkwaarde
Dichte gevel (spouwmuur)	Steenachtige spouwmuur met minerale wol als isolatie, totale opbouw ca. 400 kg/m ²	≥51,2 dB
Dichte gevel (steenachtige wand met lichte buitenafwerking)	Steenachtige wand met lichte voorzetwand.	≥44,1 dB
Dichte gevel (HSB-gevel met metselwerk)	Gevel met HSB binnenspouwblad met houten stijl- en regelwerk met minerale wol en metselwerk buitenafwerking.	≥46,5 dB
Dichte gevel /dak (HSB-gevel met lichte buitenafwerking ter plaatse van dakterrassen)	HSB-element met houten stijl- en regelwerk met minerale wol en lichte buitenafwerking, opbouw zie bijlage 2	≥30,4 dB
Plat dak/terrasvloer	Betonvloer van 10 cm grindbeton + isolatie+ dakbed. Ca 225kg/m ²	≥44,5 dB
Kozijnen (zowel van ramen als deuren)	Houten kozijnen	≥33,3 dB

Constructie	Opbouw	$R_{A,tr} (R_w + C_{tr})$ praktijkwaarde
Standaard triple beglazing	6/12/4/12/4 mm of gelijkwaardig. Akoestische beglazing is nodig voor zover dit aangegeven is in bijlage 4.	≥28,3 dB
Beglazing serre	Enkelvoudig glas 6 mm	≥27,9 dB
Kierdichting draaiende delen	Enkele kierdichting KT40, zie paragraaf 3.3.4.	≥40 dB

3.2.1 Geluiderkers

In het ontwerp van D-B architecten d.d. 1 mei 2024 zijn ten behoeve van spui-ventilatie op de noordoostgevel van het appartementengebouw een aantal geluiderkers opgenomen. Ter plaatse van appartement 2 dienen, ten behoeve van spui-ventilatie, alle openingen aan de zuidoostgevel uit gevoerd te worden met een zogenaamde geluiderker. Ook bij de eet/werk/slaapkamer van appartement 4 is de geluiderker nodig voor spui-ventilatie. Voor de overige verblijfsgebieden van de appartementen geldt dat ter plaatse van de bloemkozijnen geen (spui-)ventilatie via de geluiderkers noodzakelijk is. Vanuit esthetisch oogpunt worden hier wel geluiderkers toegepast, in de berekening geluidwering gevel is hier rekening meegehouden. Om te voorzien in voldoende spui-ventilatie worden de erkers aanweerszijden voorzien van geluidgedempte roosters van het type Duco Acoustic Panel 300. Per erker is 2 x een rooster nodig van 0,25 m breed en 1,8 m hoog.

Met de geluiderkers wordt een geluidwering bereikt van 7 dB. De geluidbelasting ten gevolge van de A20 die op de gevel achter de erker invalt bedraagt inclusief een diffusiteitscorrectie van 3 dB maximaal 57 dB. De geluidbelasting na aftrek ter plaatse van de te openen delen in de erker bedraagt maximaal 53 dB.

Om voldoende geluidreductie te realiseren dient het plafond van de erker aan de binnenzijde bekleed te worden met een geluidabsorberend materiaal met een alfa-gemiddeld van tenminste 0,8, bijvoorbeeld 50 mm Tektalan A2 Smartec met 2 mm vezelbreedte. De resulterende nagalmtijd wordt bepaald door het absorberend plafond in combinatie met de openingen in de roosters (fysieke

doorlaat van 30%). Uitgaande van een volume van 0,5 m³ en een hoeveelheid absorptie van 0,24 m² Open Raam (plafond) + 0,27 m² Open Raam (roosteropeningen) is een nagalmtijd van 0,2 s in de erker berekend.

3.2.2 Comfortboxen

Bij een aantal verblijfsruimten waar de geluidbelasting als gevolg van de A20 meer dan 53 dB bedraagt wordt een lokale afscherming toegepast in de vorm van akoestische roosters. In verband met de vereiste geluidafscherming van tenminste 9 dB (bijvoorbeeld ter plaatse van de noordgevel van appartement 4 bij een geluidbelasting van 62 dB) dienen roosters toegepast te worden van het type Duco Acoustic Panel 150 (met $R_w(C, C_{tr})$ van 11 (-1,0) dB). In bijlage 4 zijn deze op tekening aangegeven. Het rooster heeft een geluidreducerende werking naar het raam of luik achter het rooster. Op de geluidwering van de gevel (bij gesloten raam of luik) heeft het rooster weinig tot geen invloed. In de berekeningen is daarom als worst case benadering geen geluidwerend effect aan het rooster toegekend.

3.2.3 Mechanische spuiventilatie

In het plan zijn meerdere dove gevels noodzakelijk, hierdoor is het niet overal mogelijk om met te openen ramen voor voldoende spuiventilatie te zorgen. Het is daarom noodzakelijk om in een aantal verblijfsruimtes mechanisch te spuien, dit kan bijvoorbeeld worden gedaan met een wandsuskast Sonair A+ of gelijkwaardig. In bijlage 3 is aangegeven in welke verblijfsruimte één of meer wandsuskasten Sonair A+ nodig zijn. Het effect van deze voorzieningen is meegenomen in de bepaling van de geluidwering van de gevel.

3.3 Berekeningsresultaten

In bijlage 5 zijn de berekende en vereiste karakteristieke geluidwering voor de representatieve woningtypes weergegeven (VG = verblijfsgebied, VR = verblijfsruimte). In bijlage 4 is grafisch weergegeven waar welke maatregelen noodzakelijk zijn. Met de aangegeven maatregelen en alle hierna beschreven specificaties wordt voor het gehele plan voldaan aan de gestelde eisen aan de geluidwering van de gevel. Bijlage 5 toont de representatieve BOA berekeningen.

3.3.1 Beglazing

De specificaties van de minimaal vereiste beglazing is vermeld in tabel 3.2.

Tabel 3.2 - Specificaties beglazing, zie ook bijlage 4

Beglazing	$R_{A, tr}$ in dB ($R_w + C_{tr}$)	
	Lab-waarde	Praktijkwaarde (na correctie 1,5 dB conform NPR 5272)
Standaard triple beglazing bijv. 6/12/4/12/4 mm of gelijkwaardig	≥ 29,8	≥ 28,3
Akoestische triple beglazing bijv. 8/12/4/12/4 mm of gelijkwaardig	≥ 30,5	≥ 29,0
Akoestische triple beglazing bijv. 8/12/4/12/6 mm of gelijkwaardig	≥ 34,0	≥ 32,5
Akoestische triple beglazing bijv. 10/12/6/12/44.1SL mm of gelijkwaardig	≥ 39,8	≥ 38,3
Akoestische triple beglazing bijv. 66.1SL/12/6/12/44.1SL mm of gelijkwaardig	≥ 46,3	≥ 42,1

Alternatieve beglazingen zijn toegestaan, mits door middel van meetrapporten kan worden aangetoond dat voldaan wordt aan de opgegeven geluidisolatiewaarden, waar bij de geluidisolatiewaarde een correctie van 1,5 dB op de in het laboratorium gemeten waarden aangehouden dient te worden. Ter voorkoming van 'fluitende ruiten' wordt uit kwalitatief oogpunt aanbevolen glasbladen met een verschillende dikte toe te passen.

3.3.2 Gevel- en dakopbouw

Bij het plan treden op sommige gevels hoge geluidbelastingen op. Hierdoor is vereist dat de dakconstructie van het appartementengebouw verzaamd dient te worden. Dit kan worden behaald door de hsb-elementen als volgt op te bouwen (binnen-buiten):

- 2x Fermacell 12,5 mm
- 245 mm minerale wol met houten stijlen en regels, h.o.h. 600 mm
- Spaanplaat, 18 mm
- Aluminium afwerking.

Deze maatregel is ook opgenomen in bijlage 4. De geluidwering van het bovengenoemde element is berekend met de software Insul en is te vinden in bijlage 2.

3.3.3 Balkons en galerij

In het project zijn bij appartementen 3 en 4 (in pandige) balkons toegepast. Uitgangspunt bij het bepalen van de geluidwering van de gevel is dat geen geluidsabsorberend plafonds zijn toegepast.

3.3.4 Naad- en kierdichting

In de berekeningen is uitgegaan van de aanwezigheid van een goede naaddichting en een in een vlak rondgaande, in de hoeken gelaste enkele kierdichting. De draaiende delen dienen voorzien te worden van een knevelende meerpuntssluiting. De betreffende 'kierdichtingsklasse' dient te voldoen aan een geluidisolatiewaarde $R_{A,tr}$ van ten minste 40 dB (enkele kierdichting). Schuifpuien dienen te worden uitgevoerd met zogenaamde 'finn-seals'.

Met nadruk wordt erop gewezen dat het geen zin heeft om geluidwerende voorzieningen in welke vorm dan ook te treffen als er geen goede naad- en kierdichting aanwezig is. Alle aansluitingen van bouwkundige onderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie dienen luchtdicht te worden uitgevoerd, bij voorkeur met elastisch blijvende kit.

3.3.5 Aanbevelingen t.a.v. uitwerking en uitvoering

De in dit rapport bepaalde voorzieningen dienen op tekening te worden verwerkt en te worden aangebracht volgens opgave van de leverancier. Alternatieve materialen of fabricaten zijn toegestaan, mits door middel van meetrapporten kan worden aangetoond dat voldaan wordt aan de opgegeven geluidisolatiewaarden,

waar bij de geluidisolatiewaarde een correctie van 1,5 dB op de laboratorium waarden aangehouden moet worden.

4 Conclusie

In de voorliggende rapportage is een beoordeling uitgevoerd wat betreft de eisen uit het Bouwbesluit 2012 en Wet geluidhinder met betrekking tot geluidwering van gevels. Ook is de geluidreductie van de in het ontwerp opgenomen geluiderkers bepaald.

In hoofdstuk 2 zijn de geldende eisen en de gehanteerde rekenmethode beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de bouwkundige uitgangspunten en aanvullende gevelmaatregelen beschreven.

In bijlage 4 is grafisch weergegeven waar welke gevelmaatregelen benodigd zijn.

Met een correcte uitvoering van de beschreven maatregelen kan aan de gestelde eisen worden voldaan.

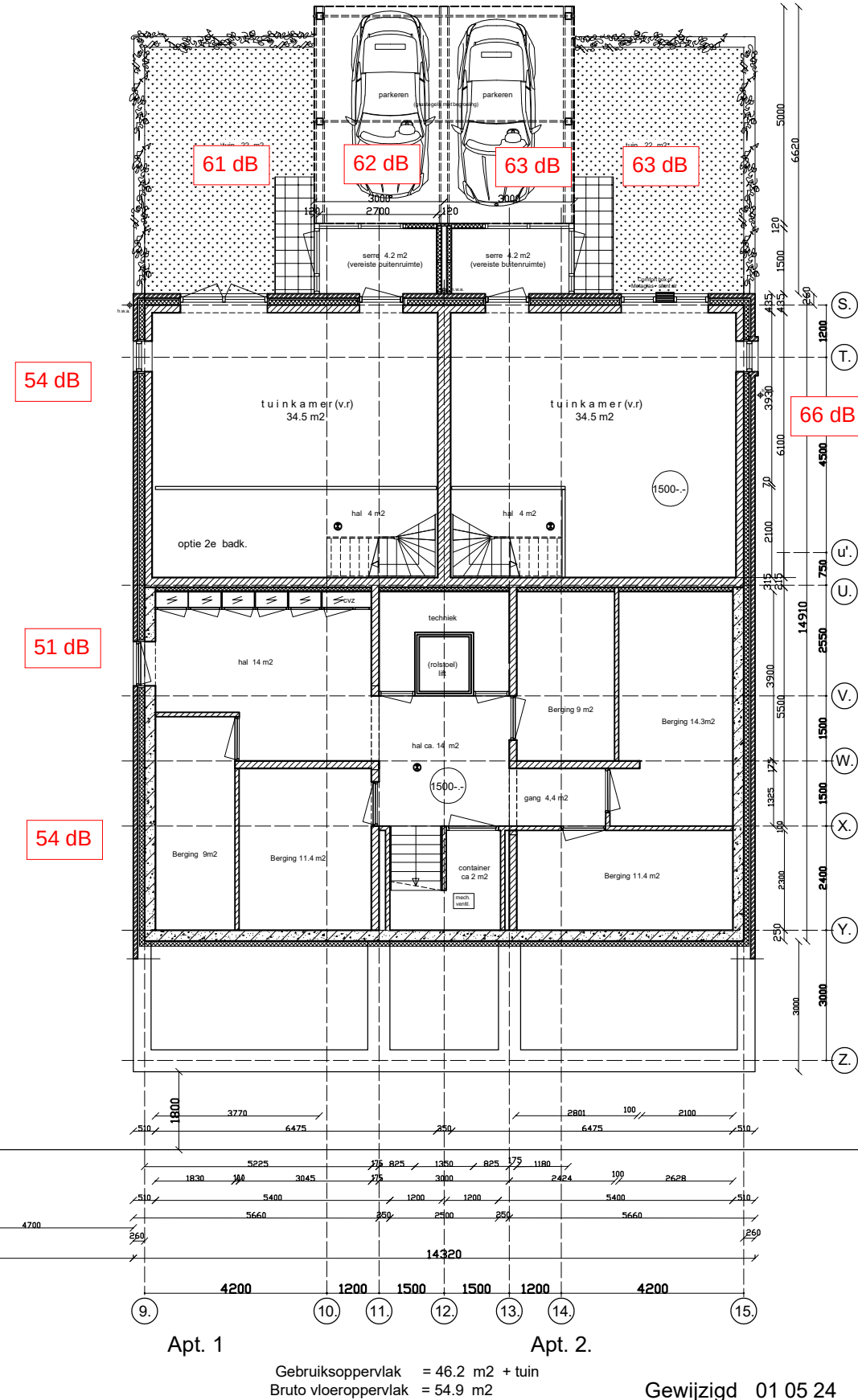
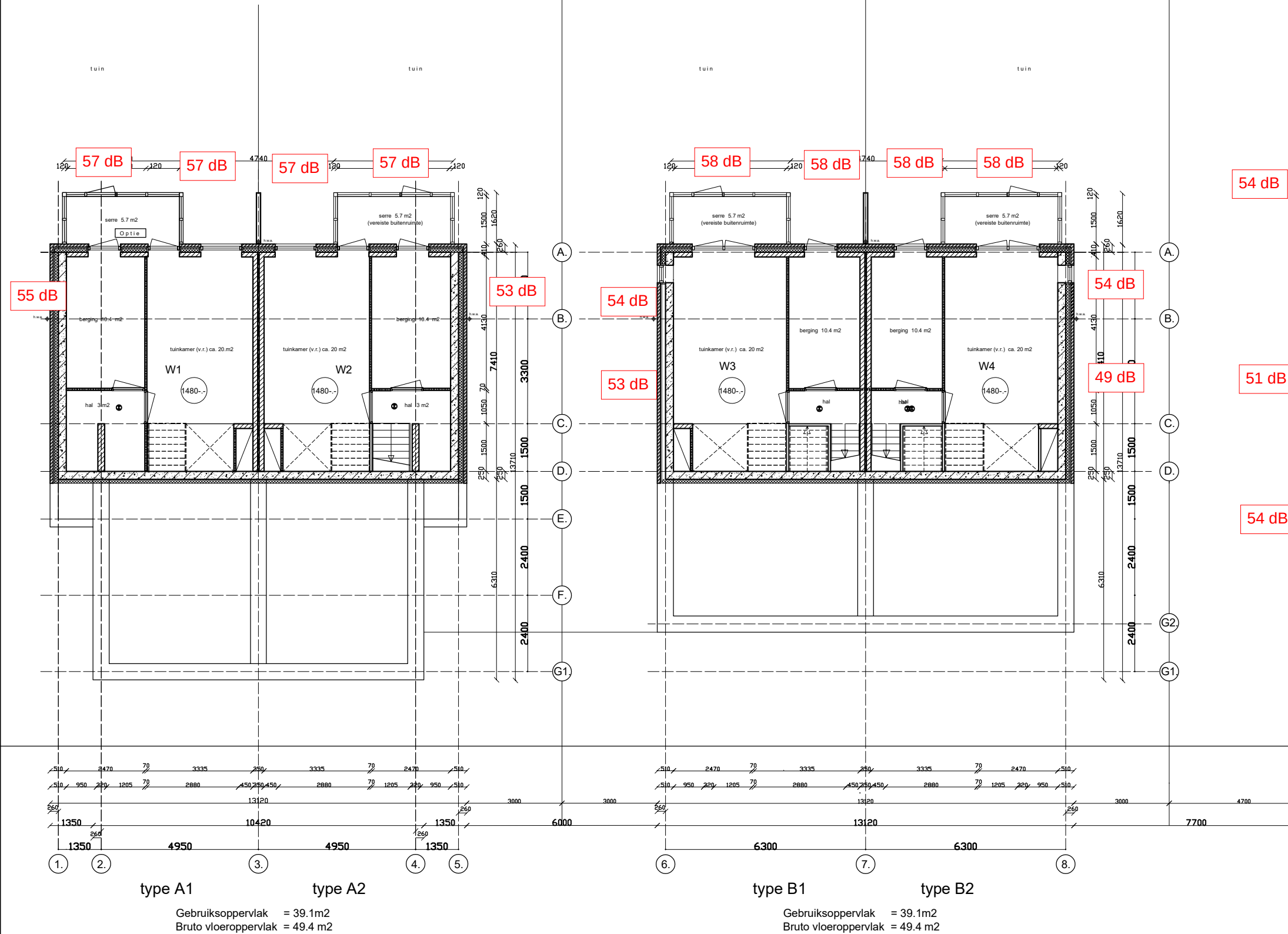
Bijlage 1: Geluidsbelastingen

	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	---	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblijfsruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d. (o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d. (o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorbende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= akoestisch bloemkozijn
	Comfort box of Metaglas - silent air n.l.b.



	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen		invoren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verbljfsruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlakt
	harde isolatie (PIR)	+	rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)	30 min. veldtoe 30 min. veldtoe x 2	30 min w.b.d.(o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie	+	30 min w.b.d.(o.b.) zelfsluitend
		+	hemelwaterafvoer

 = geluidsabsorberende groene wand h= 2,30 m l = 4,00m

bewas.f. + m.sp = bewassingsraam + mechanisch spuwen

 = akoestisch bloemkoozin

 Comfort box of
Metaglas silent air n.t.b.

Architectural floor plan of a two-unit residential building. The plan shows two identical units, W1 and W2, separated by a central corridor. Each unit consists of a living room (woonkamer) of 31 m², a kitchen (keuken) of 21 m², a bathroom, and a bedroom. The plan includes dimensions, room labels, and noise level indicators (dB) for various walls and doors. The layout is symmetrical, with W1 on the left and W2 on the right. The central corridor is labeled '0 peil'. The plan also shows the entrance (entree) for each unit, which is 3.9 m². The overall dimensions of the building are 4950 mm by 6000 mm. The plan is divided into sections A through G1 and 1 through 5.

D~B ARCHITECTUUR, STEDENBOUW & ADVIES
architecten

The floor plan shows two identical apartment units, Apt. 1 and Apt. 2, arranged symmetrically around a central corridor and staircase. Each unit includes a living area (45.2 m²), a kitchen (8.5 m²), a bedroom (21 m²), and a bathroom (4.7 m²). The central area features a staircase, a kitchen, and a central corridor. Sound level measurements are indicated in red boxes: 63 dB, 64 dB, 67 dB, and 61 dB. The plan also shows a central area labeled 'sedum dak' and a central area labeled '0 peil'.

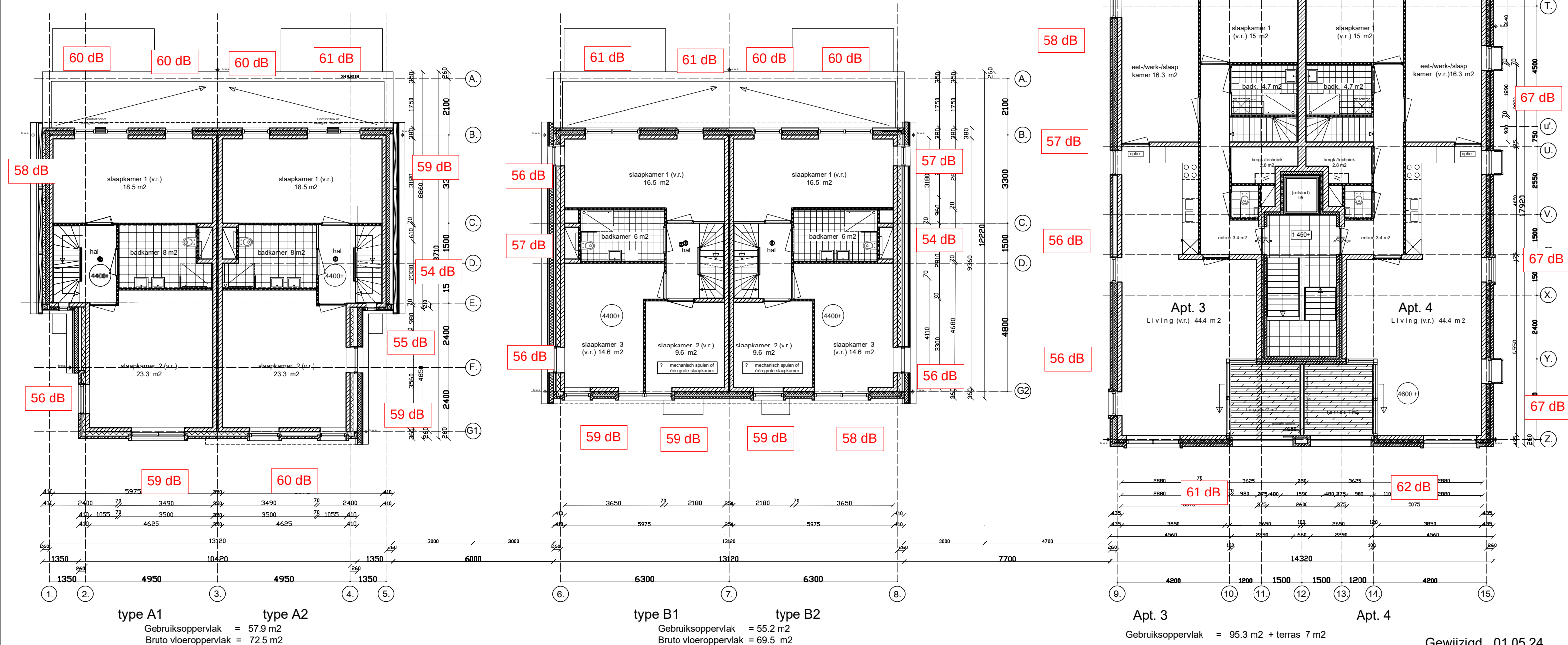
plattegronden Bel etage blad B.02
aanvraag Omgevings Vergunning
9 woningen Noordvliet 159 - te Maassluis
in opdracht van H2M Ontwikkeling B.V. te Maassluis
schaal 1 : 100 (A2) / 1:200 (A4) datum: 01 -12-2022 Gew: 22 -09-2023

	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblifruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d. (o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d. (o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorbierende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= bewasingsraam + mechanisch spuien
	= akoestisch bloemkozijn
	= Comfort box of Metaglas - silent air n.l.b.





plattegronden 2e verdieping blad B.04
aanvraag Omgevings Vergunning
9 woningen Noordvliet 159 - te Maassluis
in opdracht van H2M Ontwikkeling B.V. te Maassluis
schaal 1:100 (A2) / 1:200 (A4) datum: 01-12-2022 Gew: 22-09-2023

Bijlage 2: Berekening geluidwering hsb-constructies

Sound Insulation Prediction (v9.0.24)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017

Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB

- Key No. 2687

Job Name:

Job No.:

Initials:roosen

Date:19-10-2023

File Name:insul



Notes:



R_w 44 dB

C -3 dB

Ctr -9 dB

Mass-air-mass resonant frequency = 49 Hz

Panel Size = 2,7 m x 4,0 m

Partition surface mass = 21,6 kg/m²

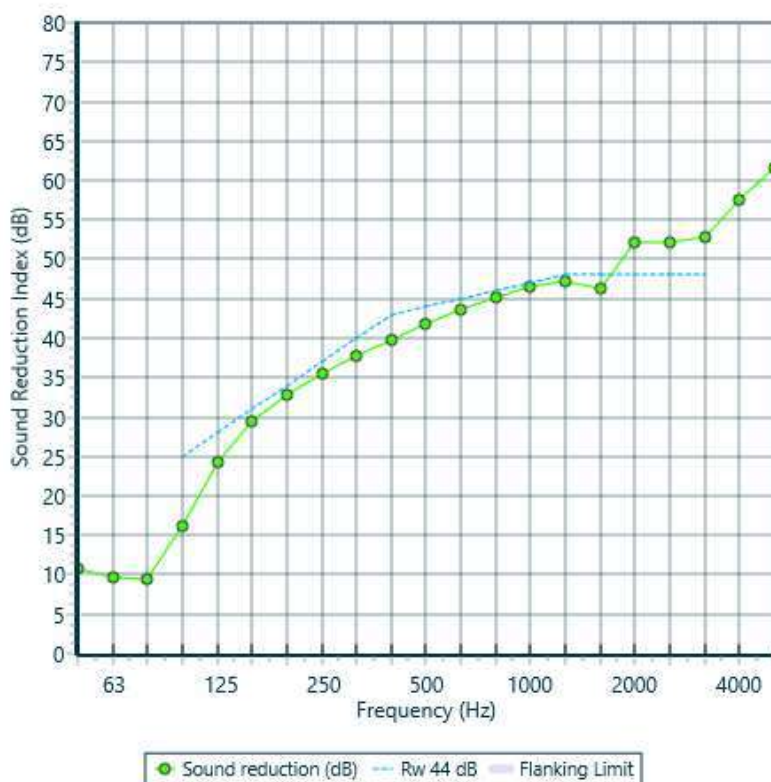
System description

Panel 1 : 1 x 11 mm Spanplatte

Frame: Timber stud (2,4E2 mm x 36 mm), Stud spacing 600 mm ; Cavity Width 245 mm , 1 x Fibreglass (22kg/m3) Thickness 245 mm

Panel 2 : 1 x 18 mm Spanplatte

freq.(Hz)	R(dB)	R(dB)
50	11	
63	10	10
80	10	
100	16	
125	24	20
160	29	
200	33	
250	35	35
315	38	
400	40	
500	42	41
630	44	
800	45	
1000	47	46
1250	47	
1600	46	
2000	52	49
2500	52	
3150	53	
4000	58	56
5000	62	



Sound Insulation Prediction (v9.0.24)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017

Margin of error is generally within $R_w \pm 3$ dB

- Key No. 2687

Job Name:

Job No.:

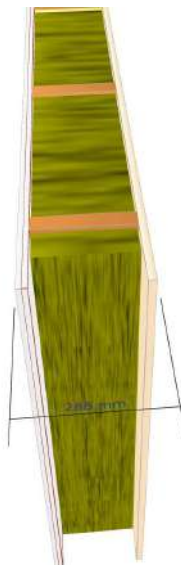
Initials:roosen

Date:19-10-2023

File Name:insul



Notes:



R_w 50 dB

C -3 dB

Ctr -10 dB

Mass-air-mass resonant frequency = 35 Hz

Panel Size = 2,7 m x 4,0 m

Partition surface mass = 43,1 kg/m²

System description

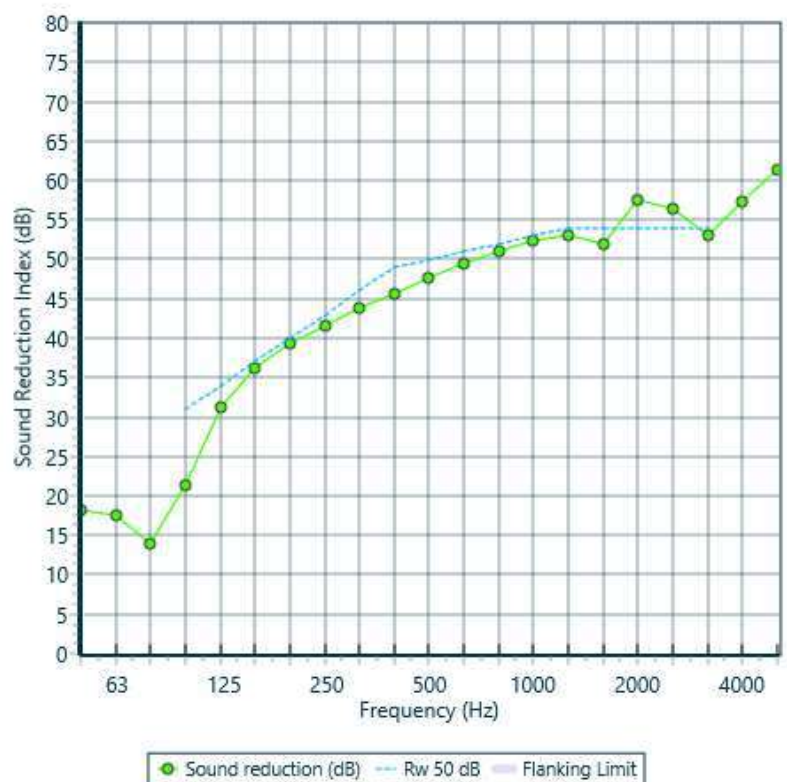
Panel 1 : 1 x 12,5 mm Fermacell 12.5

+ 1 x 12,5 mm Fermacell 12.5

Frame: Timber stud (2,4E2 mm x 45 mm), Stud spacing 600 mm ; Cavity Width 245 mm , 1 x Fibreglass (22kg/m³) Thickness 245 mm

Panel 2 : 1 x 18 mm Spanplatte

freq.(Hz)	R(dB)	R(dB)
50	18	
63	17	16
80	14	
100	21	
125	31	26
160	36	
200	39	
250	42	41
315	44	
400	46	
500	48	47
630	49	
800	51	
1000	52	52
1250	53	
1600	52	
2000	57	55
2500	56	
3150	53	
4000	57	56
5000	61	



Bijlage 3: Mechanische spuiventilatie

- gewapend beton

Kalkzandsteen

Gevelmetselwerk

lichte binnenwand (gibo)

harde isolatie (PIR)

zachte isolatie (steenwol)

Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie

v.l.

vloerluis

invoeren

(v.r.)

verblijfsruimte

(g.b.o.)

gebruiksoppervlak

rookmelder

30 min w.b.d.(o.b.)

30 min w.b.d.(o.b.)

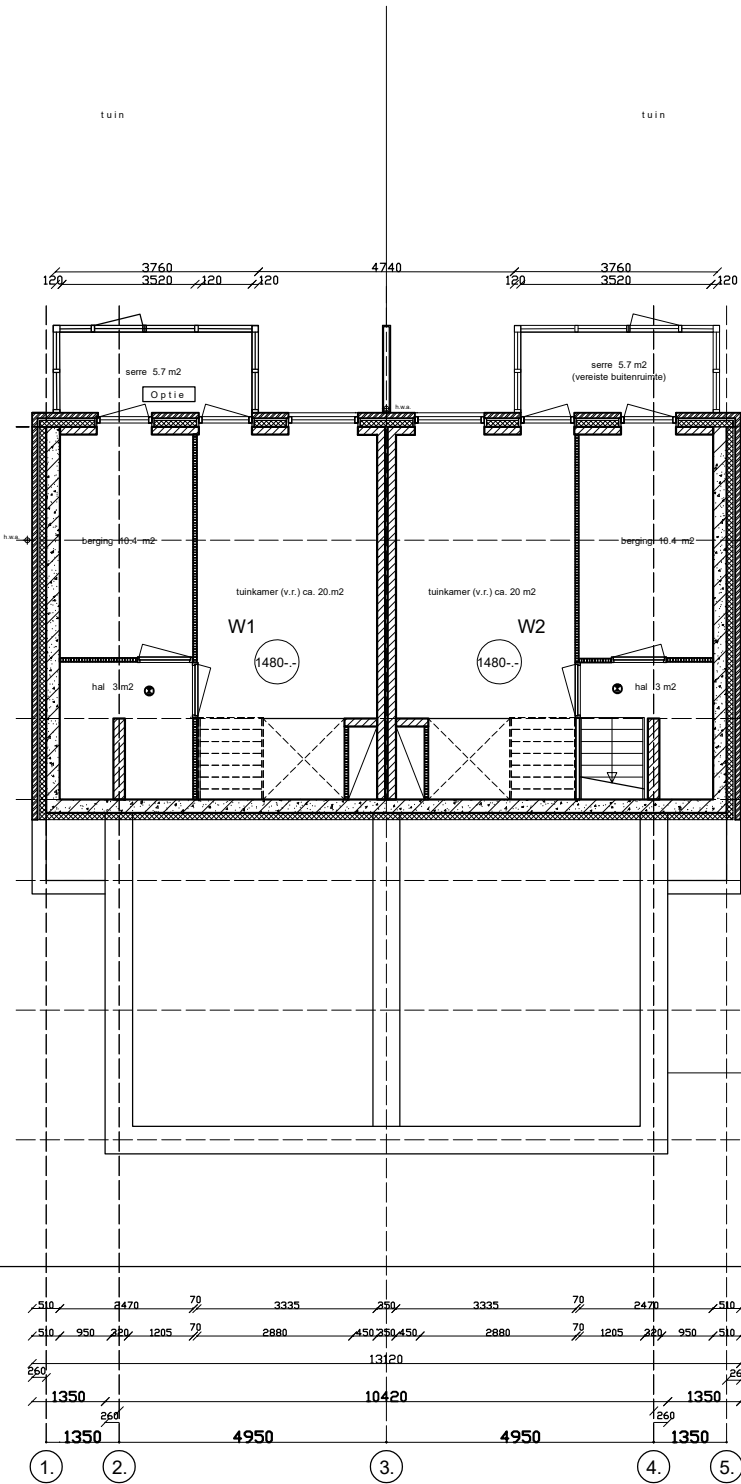
zelfsluitend

hemelwaterafvoer
-
- Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport
- = geluidsabsorbende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m

= akoestisch bloemkozijn

Comfort box of Metaglas silent air n.l.b.

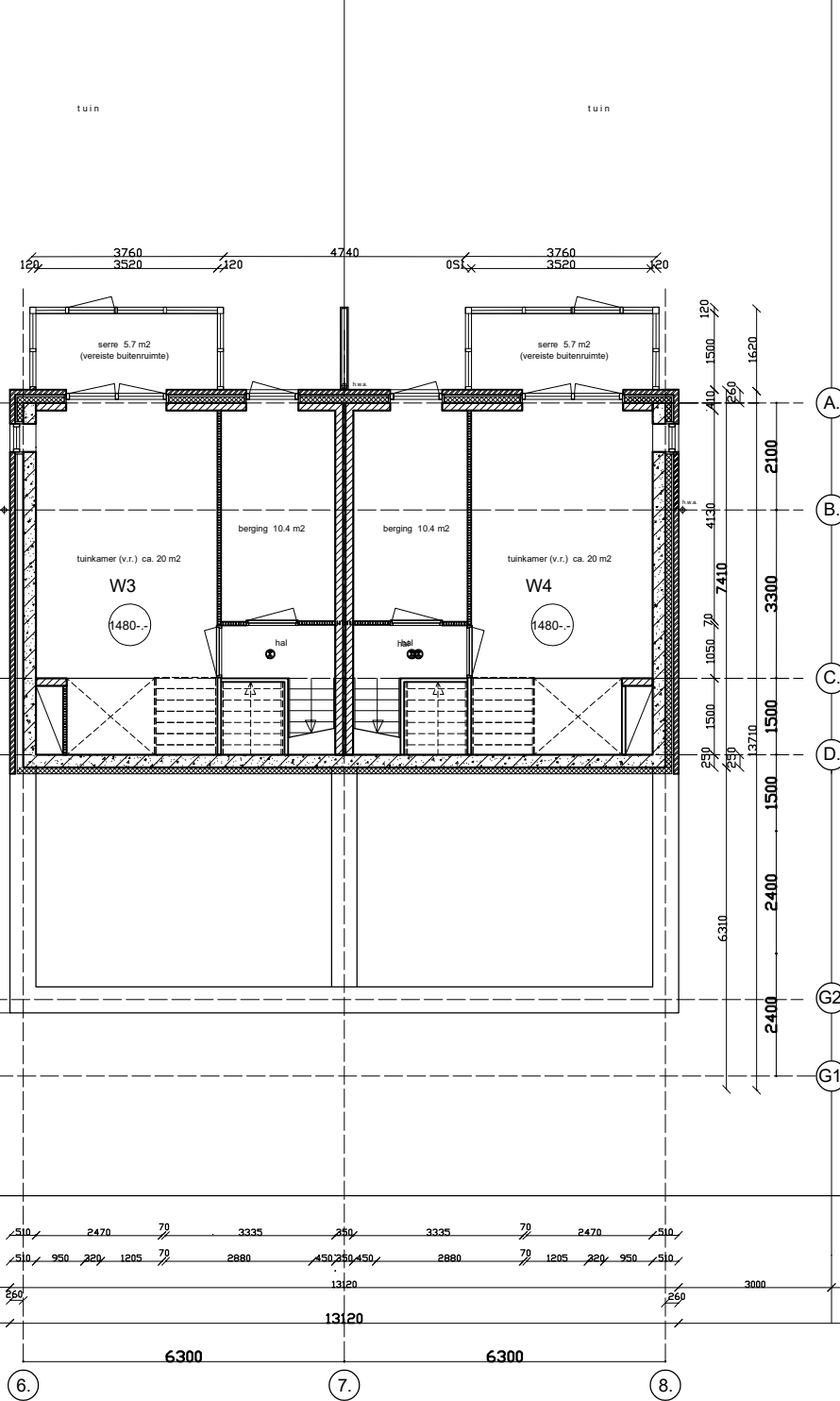
Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening



type A1

type A2

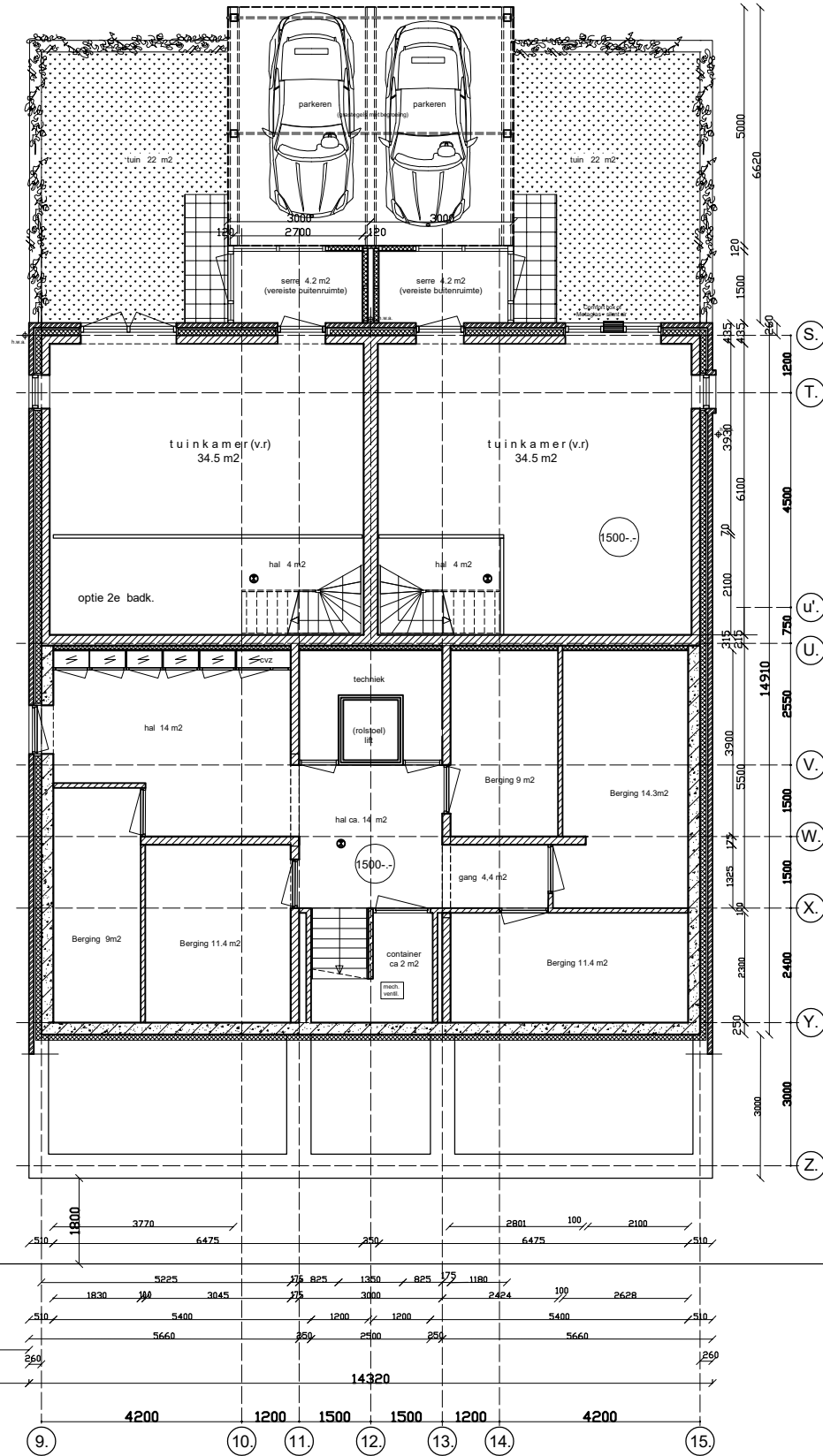
Gebruiksoppervlak = 39.1m2
Bruto vloeroppervlak = 49.4 m2



type B1

type B2

Gebruiksoppervlak = 39.1m2
Bruto vloeroppervlak = 49.4 m2



Apt. 1

Apt. 2.

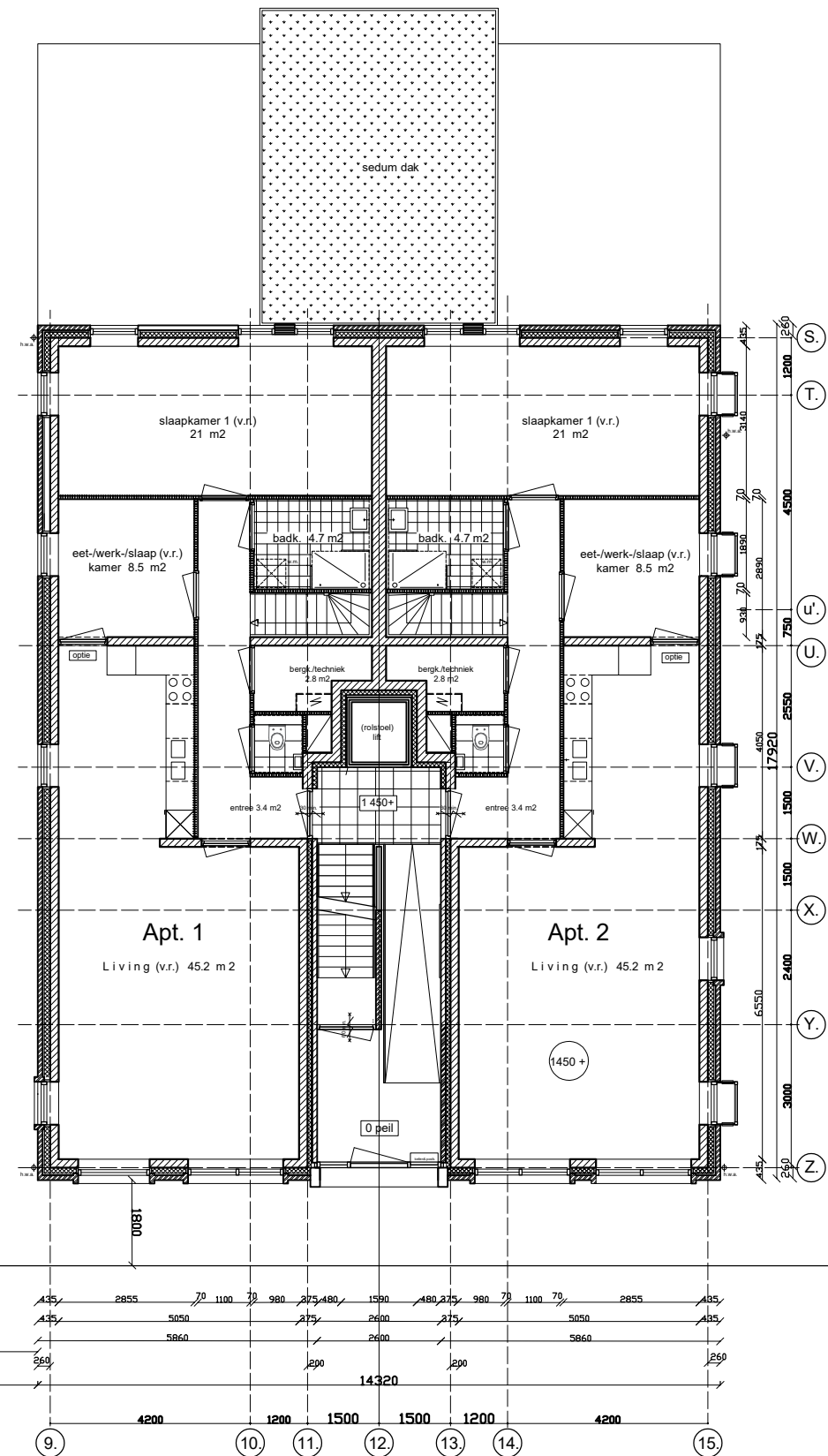
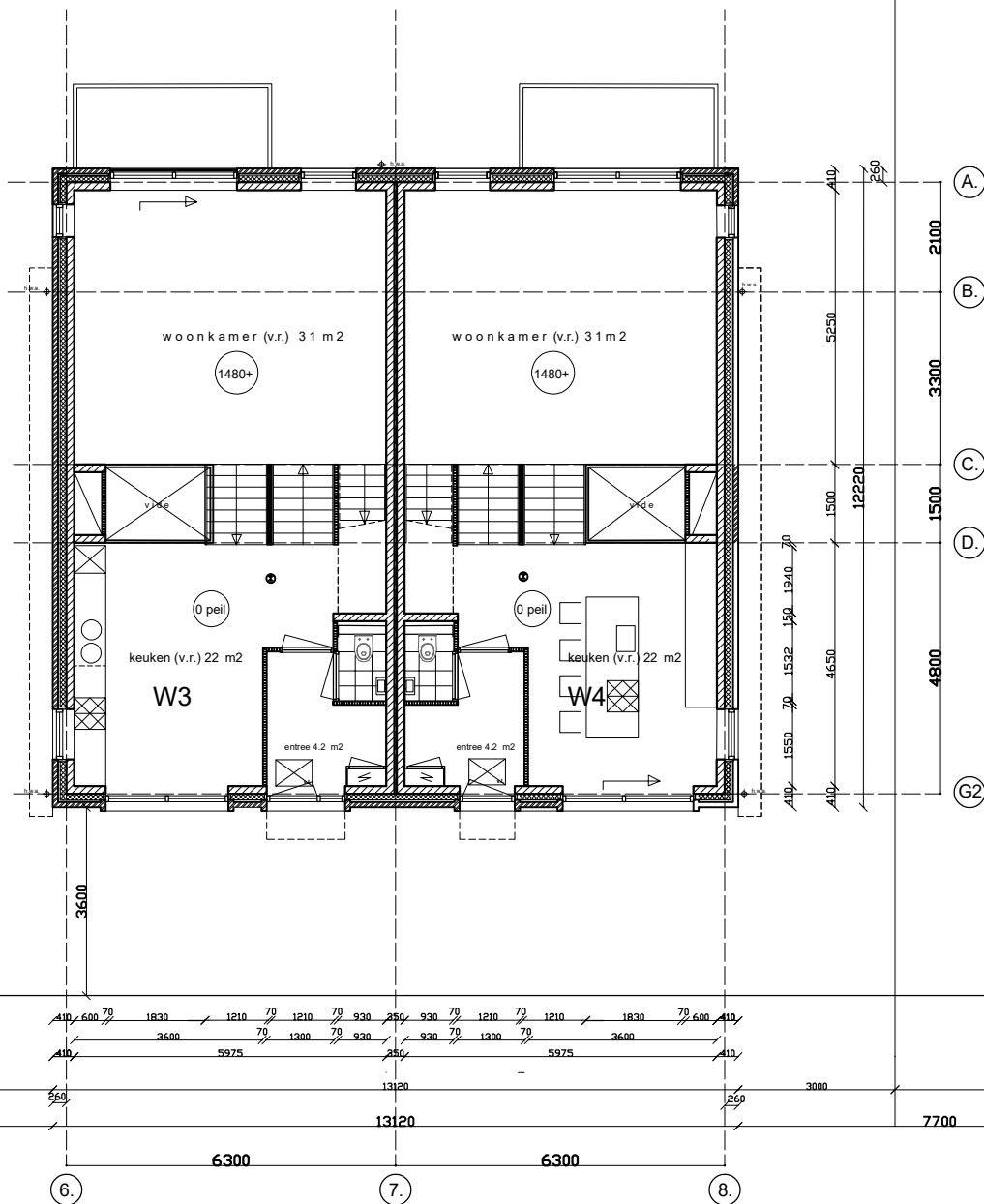
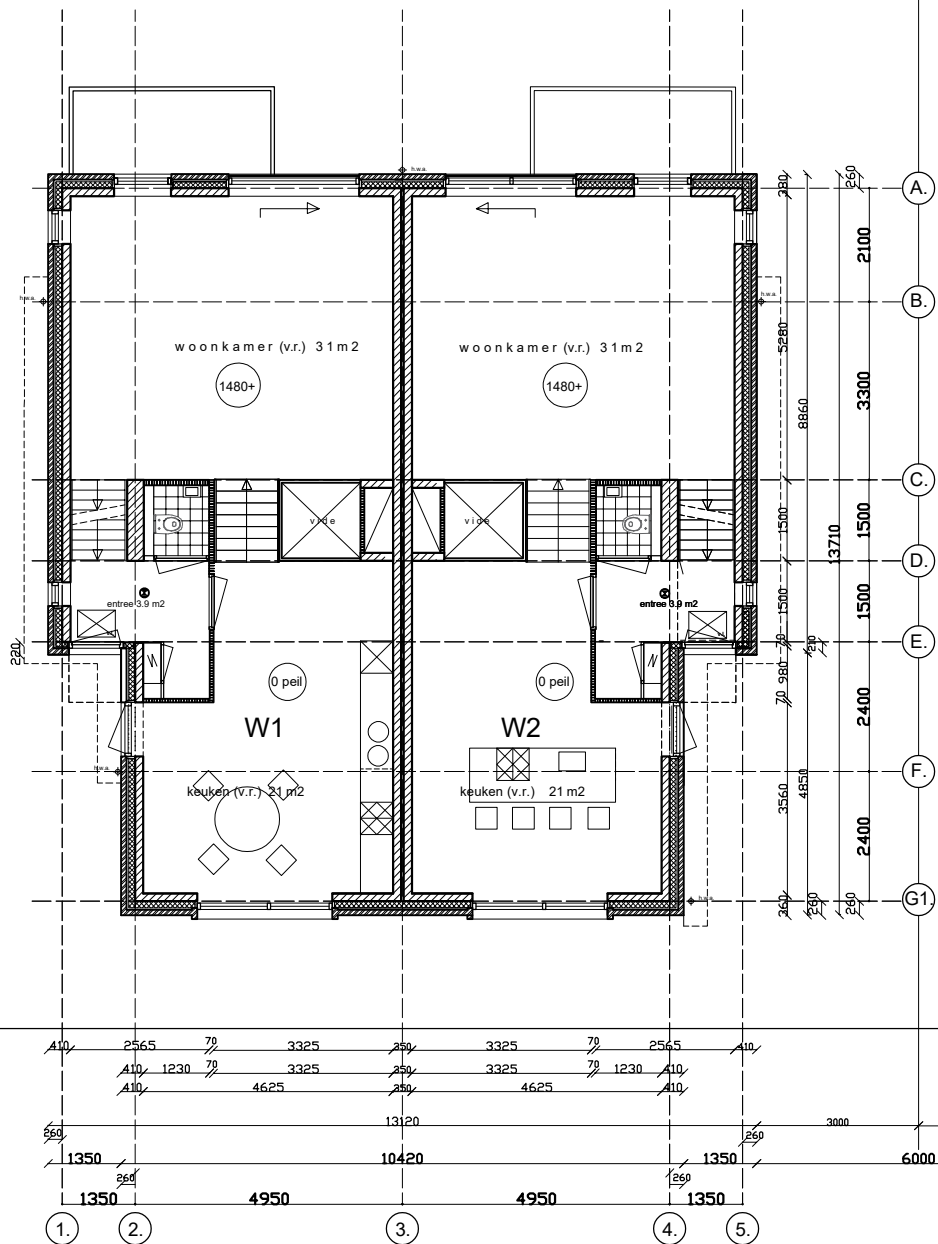
Gebruiksoppervlak = 46.2 m2 + tuin
Bruto vloeroppervlak = 54.9 m2

- RENVOOI
- | | | | |
|--|--|----------|----------------------------------|
| | gewapend beton | v.l. | vloerluis |
| | Kalkzandsteen | — | invoeren |
| | Gevelmetselwerk | (v.r.) | verblijfsruimte |
| | lichte binnenwand (gibo) | (g.b.o.) | gebruiksoppervlak |
| | harde isolatie (PIR) | | rookmelder |
| | zachte isolatie (steenwol) | | 30 min w.b.d.(o.b.) |
| | Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie | | 30 min w.b.d.(o.b.) zelfsluitend |
| | | | hemelwaterafvoer |

Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening

Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorbierende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= bewas.r. + m.sp. = bewassingsraam + mechanisch spuwen
	= akoestisch bloemkozijn
	= Comfort box of Metaglas - silent air n.l.b.

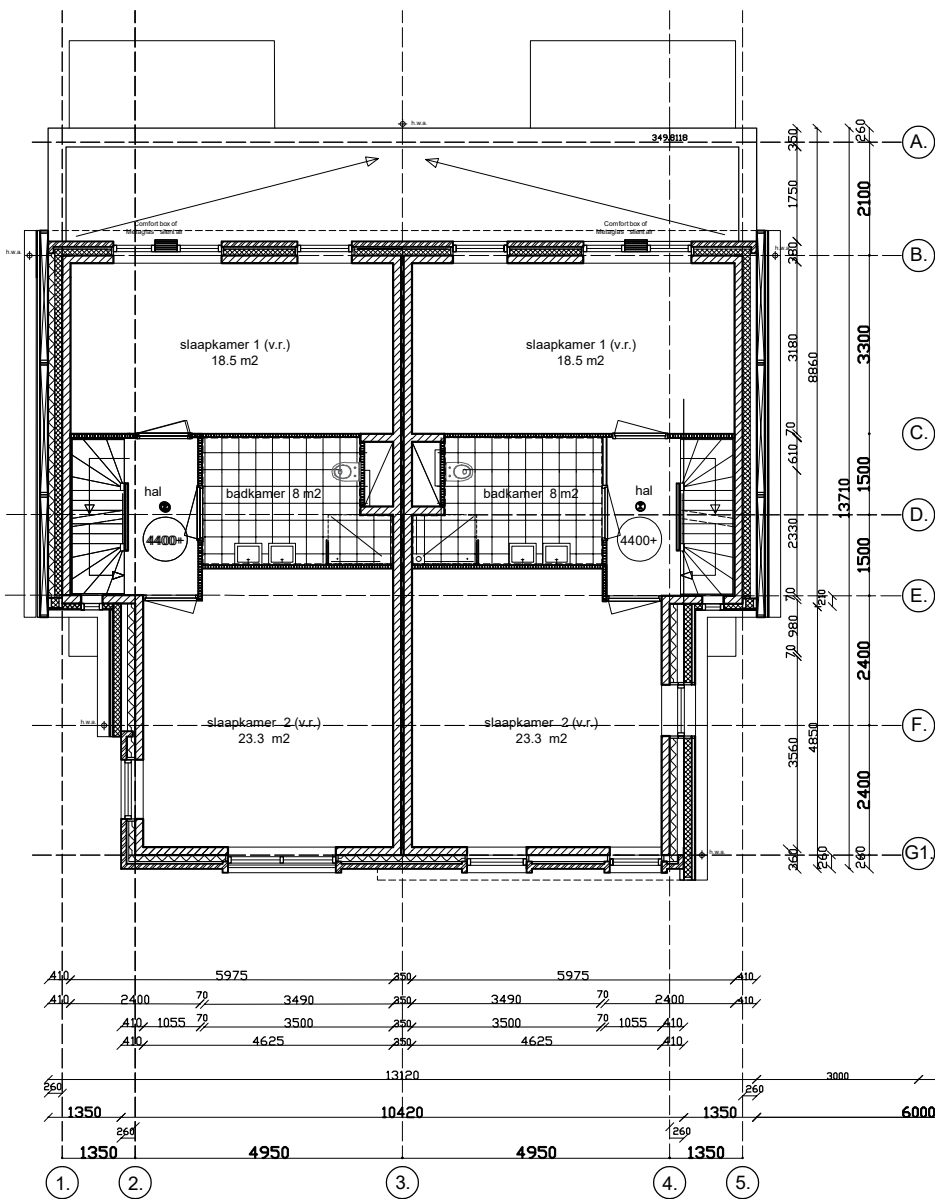


	gewapend beton	v.l.	vloerluis
	Kalkzandsteen	—	invoeren
	Gevelmetselwerk	(v.r.)	verblijfsruimte
	lichte binnenwand (gibo)	(g.b.o.)	gebruiksoppervlak
	harde isolatie (PIR)		rookmelder
	zachte isolatie (steenwol)		30 min w.b.d. (o.b.)
	Hout Skeletbouw binnenspouwblad met isolatie		30 min w.b.d. (o.b.) zelfsluitend
			hemelwaterafvoer

Geluidsmaatregelen volgens geluidsrapport

	= geluidsabsorberende groene wand h= 2.30 m l = 4.00m
	= bewasingsraam + mechanisch spuien
	= akoestisch bloemkozijn
	Comfort box of Metaglas - silent air n.l.b.

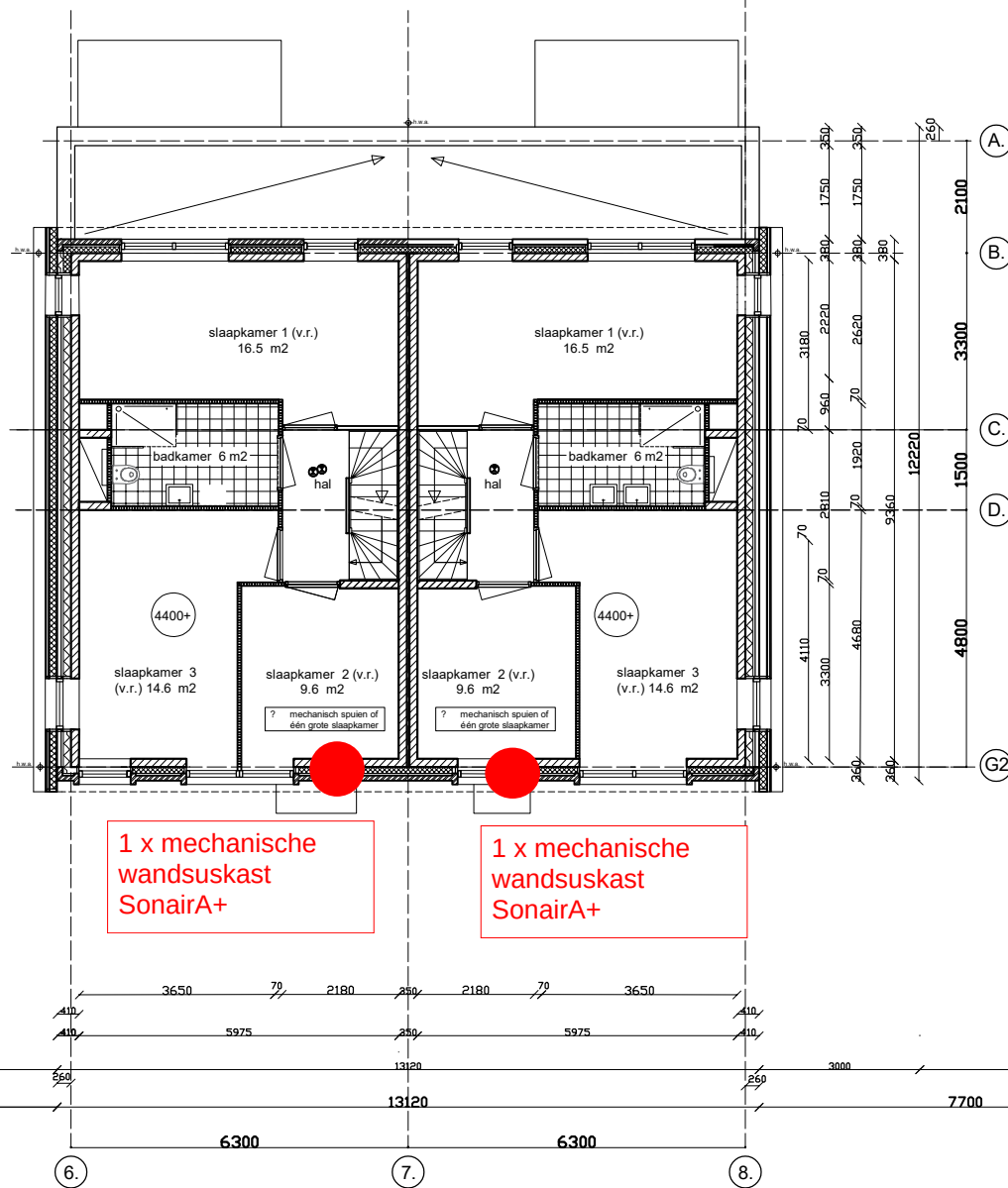
Minimale Rc waarden constructies en U-waarden glas volgens BENG berekening



type A1

type A2

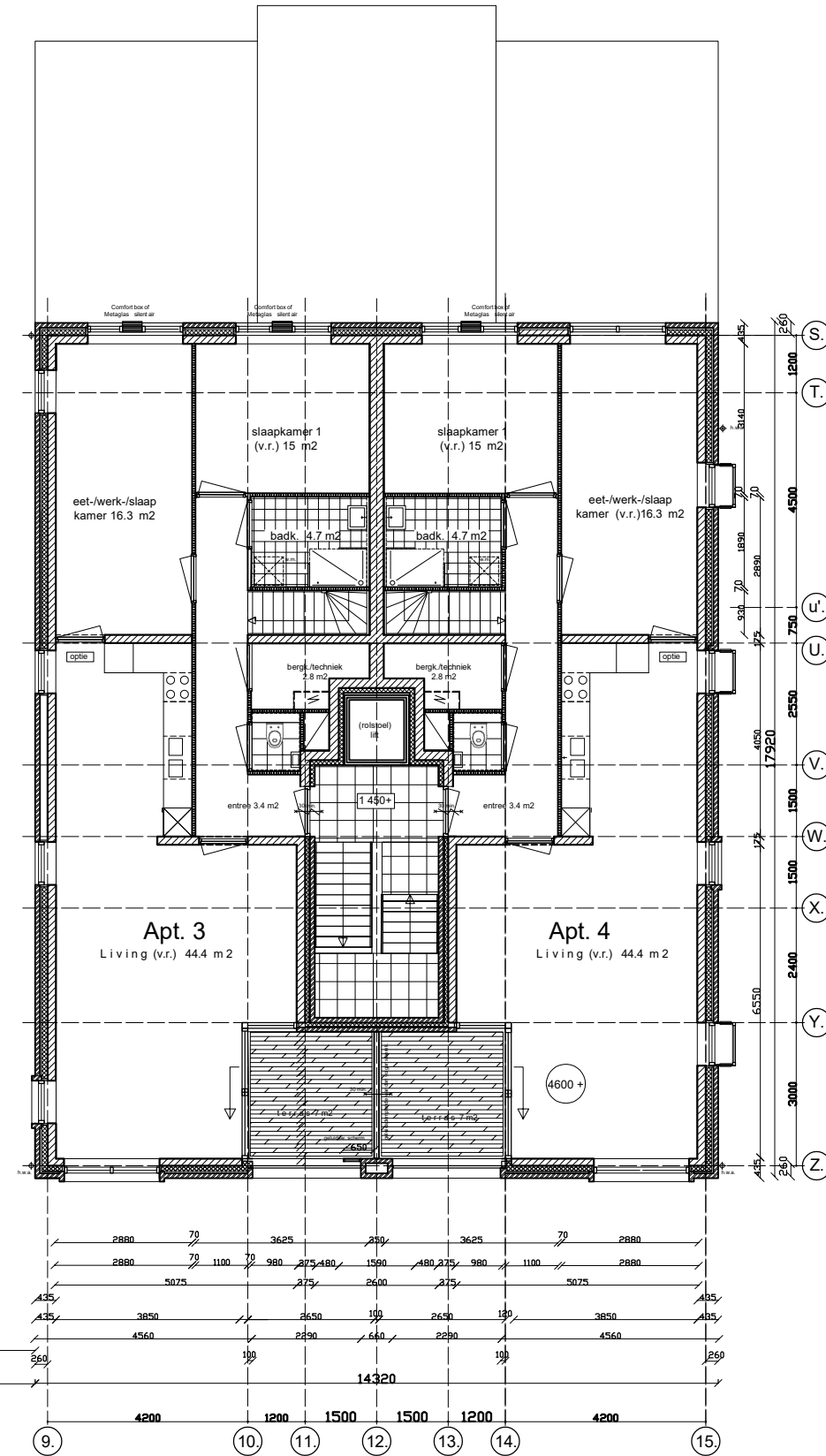
Gebruiksoppervlak = 57.9 m²
Bruto vloeroppervlak = 72.5 m²



type B1

type B2

Gebruiksoppervlak = 55.2 m²
Bruto vloeroppervlak = 69.5 m²



Apt. 3

Apt. 4

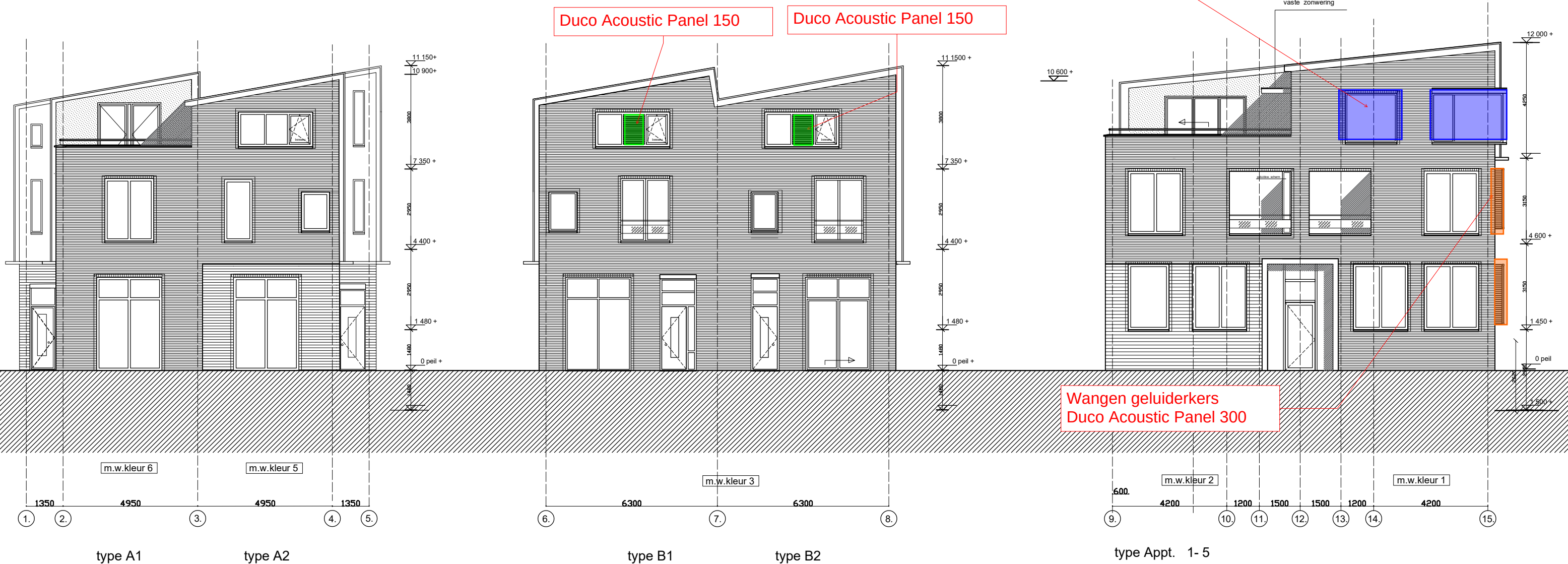
Gebruiksoppervlak = 95.3 m² + terras 7 m²
Bruto vloeroppervlak = 120 m²

Gewijzigd 01 05 24

Bijlage 4: Geveltekeningen met aanduiding maatregelen geluidwering gevels

Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.



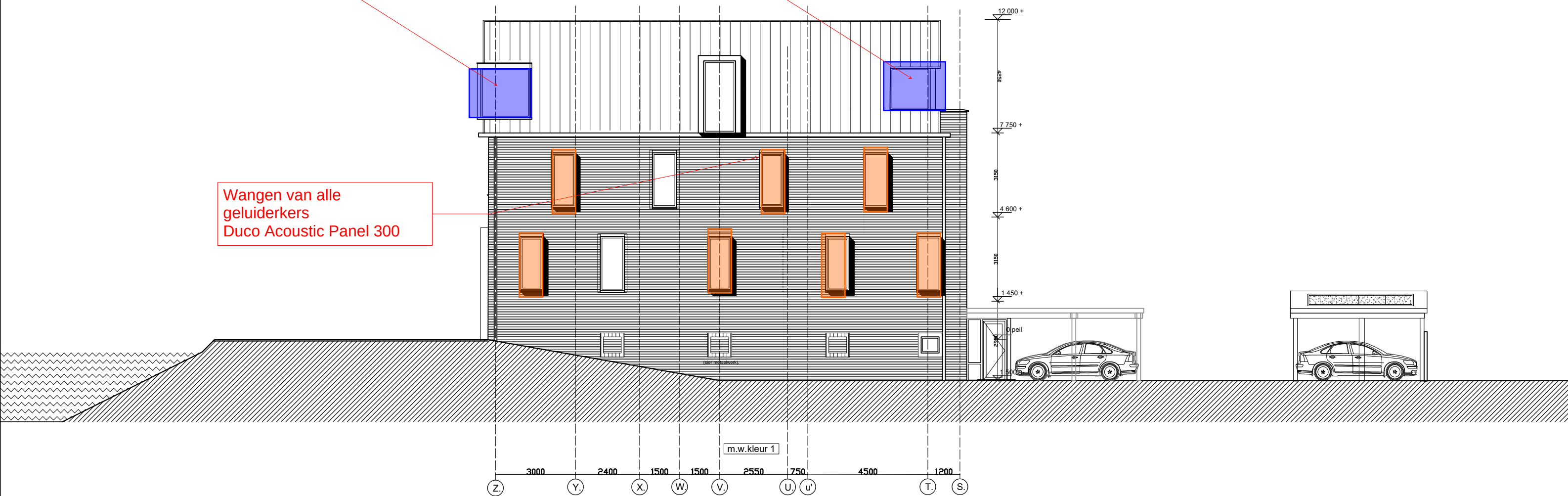
Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.

Beglazing
66.1SI/12/6/12/44.1SI met
een RA,tr (praktijkwaare)
van 42,1 dB

Beglazing
66.1SI/12/6/12/44.1SI met
een RA,tr (praktijkwaare)
van 42,1 dB

Wangen van alle
geluiderkers
Duco Acoustic Panel 300



Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.



Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.

Duco Acoustic Panel 150

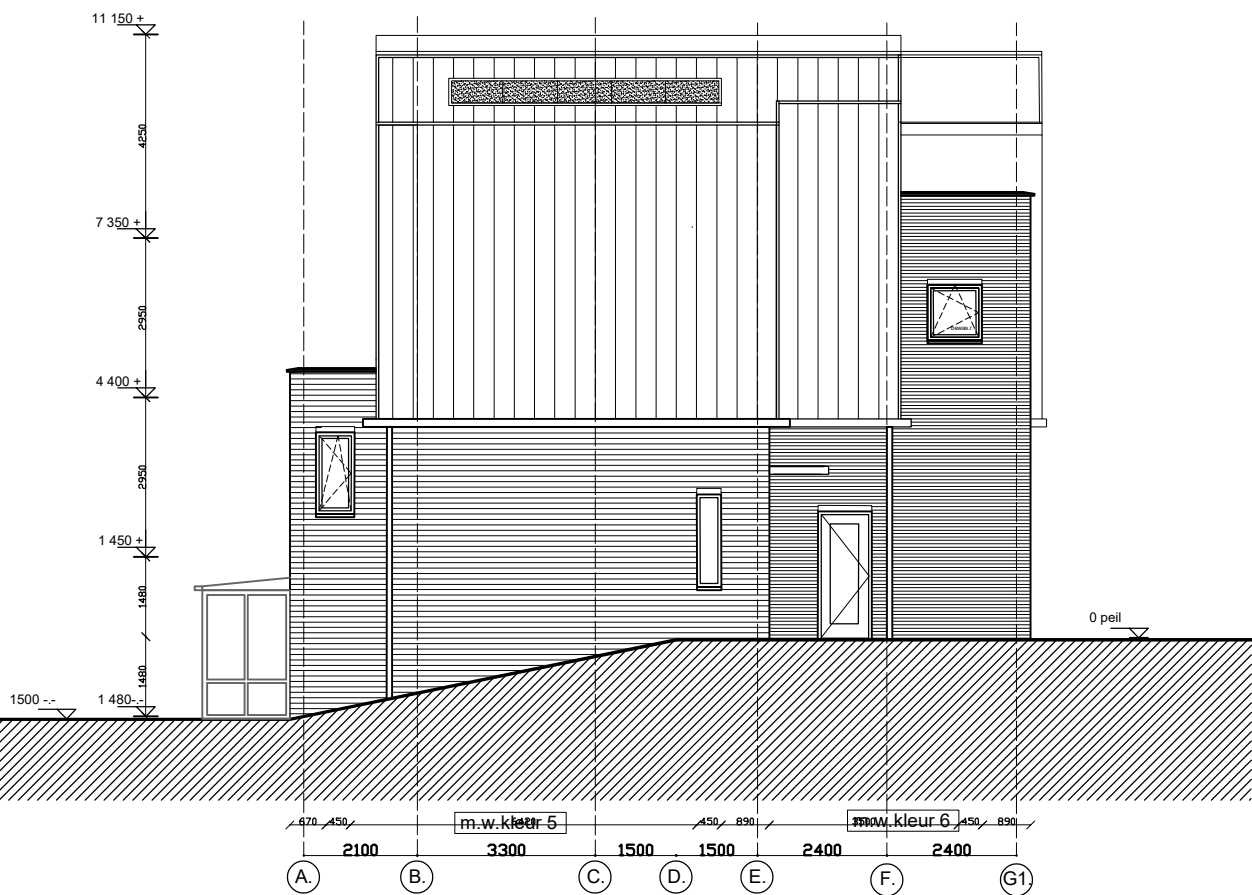
Beglazing
66.1SI/12/6/12/44.1SI met
een RA,tr (praktijkwaare)
van 42,1 dB

Beglazing
66.1SI/12/6/12/44.1SI met
een RA,tr (praktijkwaare)
van 42,1 dB

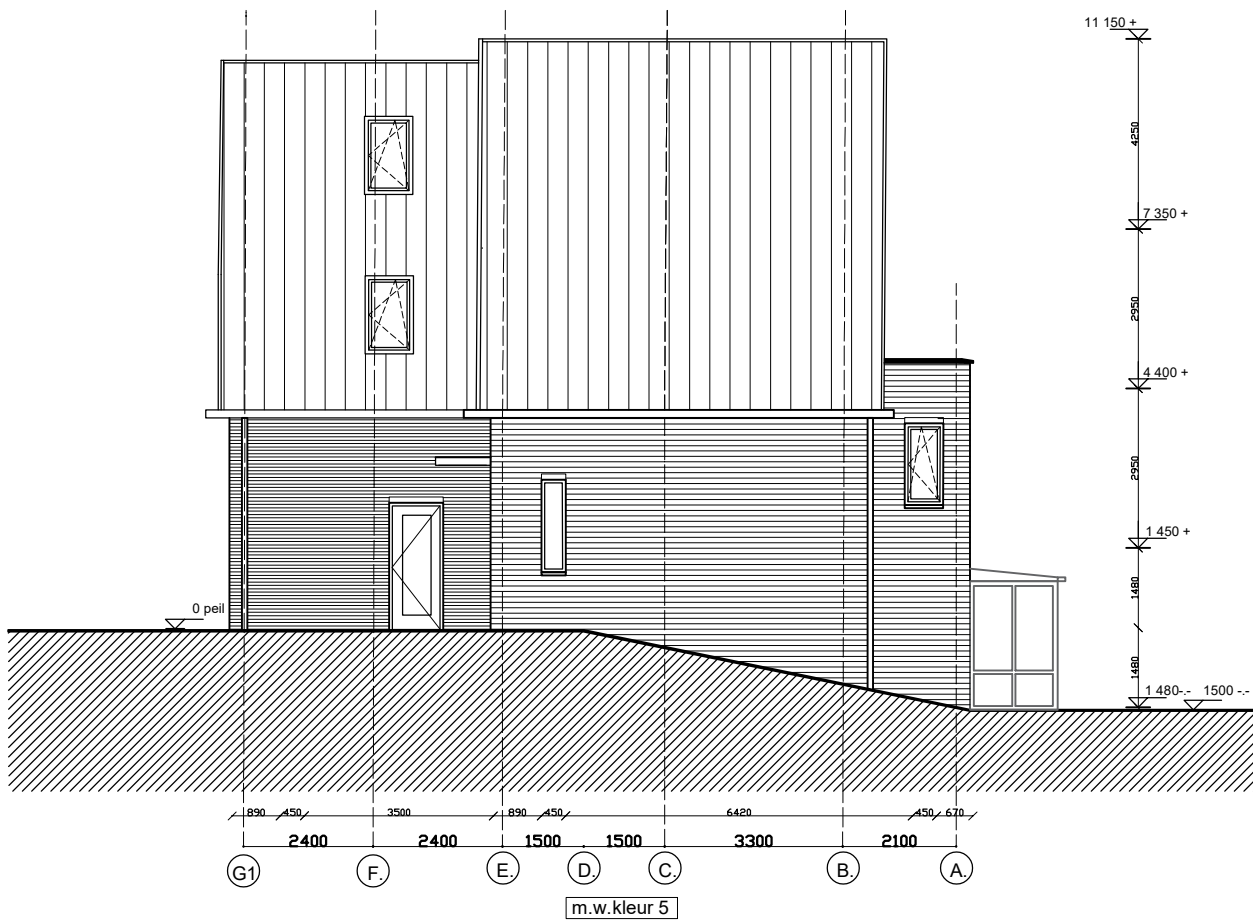


Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.



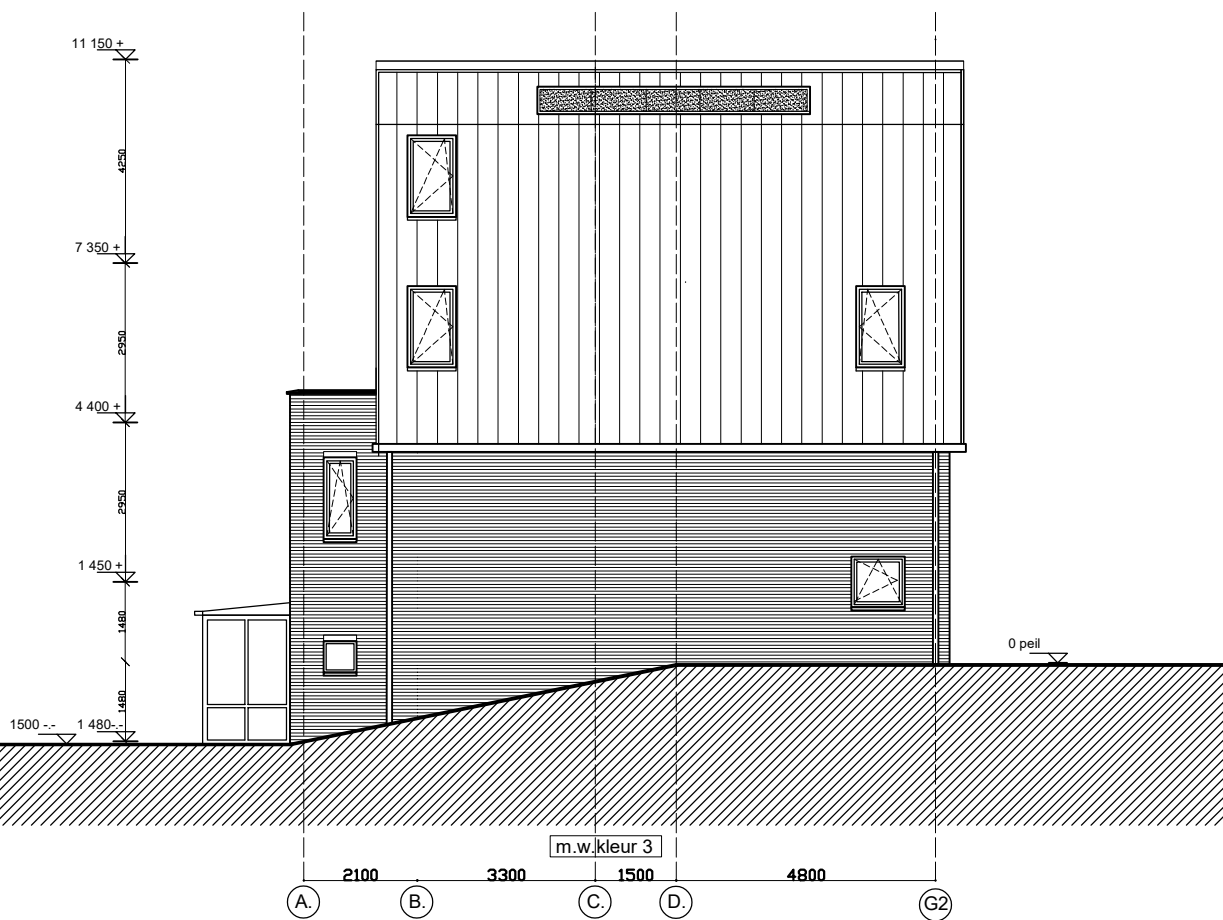
type A1 linker zijaanzicht



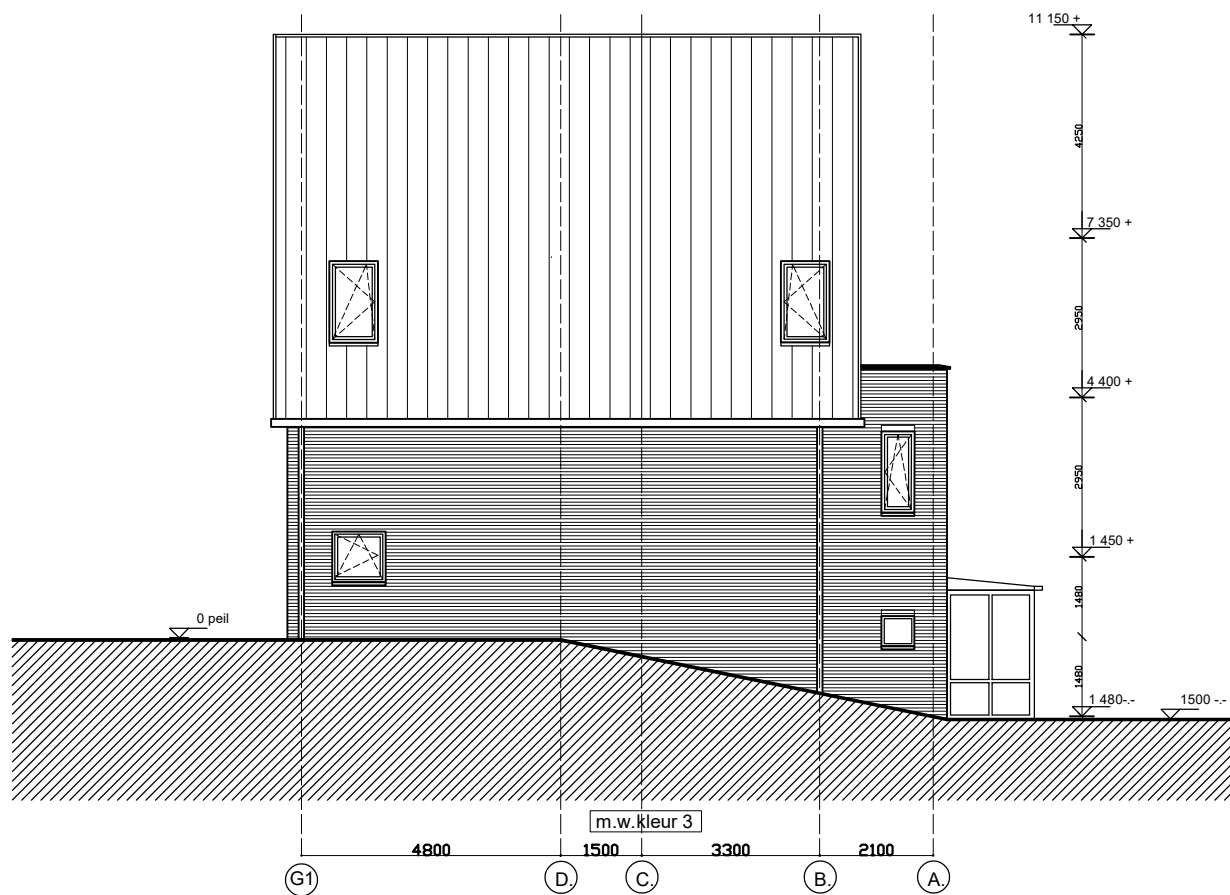
type A2 rechter zijaanzicht

Alle beglazing 6/12/4/12/4 met een RA,tr
(praktijkwaarde) van 28,3 dB
tenzij anders aangegeven

Beglazing buitenzijde geluiderkers 4 mm o.g.



type B1 linker zijaanzicht



type B2 rechter zijaanzicht

Bijlage 5: Representatieve BOA berekeningen

project **23235, Noordvliet 159 Maassluis**
Projectdatum 16-10-2023
Opdrachtgever
Uitgevoerd door M.W. van Hulst

gebouw **Type A1 en A2**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum spect.2(NPR)
Uitgevoerd door M.W. van Hulst

	<u>totaal</u>	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied		A1 tuinkamer				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	8.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
GA;k	30.3	dB									
GA;k, vereist	24.0	dB									

tuinkamer											
Su,ruimte	8.7	m2									
GA;k	30.3	dB									
GA;k, vereist	22	dB									
V	52	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	33.3	dB				GA		37.9	37.0	41.4	47.1 49.7
Lp	23.7	dB				Lp		19.1	20.0	15.6	9.9 7.3

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	2.7	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	48.7	dB									
GA,gevel	51.7	dB				GA,g	51.7	53.4	57.6	65.2	70.8 71.1
						Gi,g		39.4	47.6	58.2	66.8 65.1
Lp,gevel	5.3	dB				Lp,g	5.3	3.6	-0.6	-8.2	-13.8 -14.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	0.56 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	77.0	23.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.84 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	49.2	4.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.28 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	63.8	-9.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	2.68 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	61.0	-7.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	6	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	30.4	dB									
GA,gevel	33.4	dB				GA,g	33.4	38.0	37.0	41.4	47.1 49.7
						Gi,g		24	27	34.4	43.1 43.7
Lp,gevel	23.6	dB				Lp,g	23.6	19.0	20.0	15.6	9.9 7.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.19 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.6	1.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.50 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	30.7	23.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.34 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	44.4	9.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	6.03 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	48.6	5.4	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)

Su,ruimte	22.1	m2									
V	14.8	m3				T60		0.5	0.5	0.5	0.5 0.5

Reductie **18.7** dB
Lp **38.3** dB

Red	25.3	26.4	26.9	24.8	25.3
Lp	31.7	30.6	30.1	32.2	31.7

Noordgevel

Su,gevel **8.9** m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel **22.7** dB

Red	22.7	29.8	29.6	30.7	30.6	28.2

Lp,gevel **34.3** dB

Lp,g	34.3	27.2	27.4	26.3	26.4	28.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	7.10 m2	ge28a	glas	6 mm		33.7	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		22.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.87 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		22.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel **3.8** m2

Cl	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel **25.3** dB

Red	25.3	32.4	32.2	33.3	33.3	30.8

Lp,gevel **31.7** dB

Lp,g	31.7	24.6	24.8	23.7	23.7	26.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		31.1	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		19.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		19.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel **3.8** m2

Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel **29.3** dB

Red	29.3	36.4	36.2	37.3	37.3	34.8

Lp,gevel **27.7** dB

Lp,g	27.7	20.6	20.8	19.7	19.7	22.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		27.1	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		15.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		15.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	5.5	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	23.9	dB						Red	23.9	29.5	34.5	32.5	27.5	35.5
Lp,gevel	33.1	dB						Lp,g	33.1	27.5	22.5	24.5	29.5	21.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	5.53 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		33.1	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A1 woonkamer					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	32.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>31.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	25.0	dB									

woonkamer											
Su,ruimte	32.9	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	23	dB									
V	204.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	34.8	dB				GA		40.0	39.1	42.6	45.6 46.8
<u>Lp</u>	<u>23.2</u>	<u>dB</u>				Lp		18.0	18.9	15.4	12.4 11.2

Noordgevel											
Su,gevel	15.6	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	<u>32.6</u>	dB									
GA,gevel	35.7	dB				GA,g	35.7	40.7	39.8	43.6	47.2 48.6
						Gi,g		26.7	29.8	36.6	43.2 42.6
Lp,gevel	22.3	dB				Lp,g	22.3	17.3	18.2	14.4	10.8 9.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.73 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.5	1.3	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.66 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.7	21.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	44.9	10.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.55 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.3	14.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

West gevel											
Su,gevel	17.4	m2				CI		2.0	2.0	2.0	2.0 2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	<u>39.3</u>	dB									
GA,gevel	42.5	dB				GA,g	42.5	48.3	47.8	49.9	51.2 51.6
						Gi,g		34.3	37.8	42.9	47.2 45.6
Lp,gevel	15.5	dB				Lp,g	15.5	9.7	10.2	8.1	6.8 6.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	16.45 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.2	1.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	43.7	11.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.18 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	55.0	-0.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	17.37 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.8	13.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak														
Su,gevel	10.1	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	49.6	dB												
GA,gevel	52.8	dB						GA,g	52.8	58.3	57.3	59.3	62.3	69.3
								Gi,g	44.3	47.3	52.3	58.3	63.3	
Lp,gevel	5.2	dB						Lp,g	5.2	-0.3	0.7	-1.3	-4.3	-11.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	10.15 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	49.6	5.2	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A1 keuken				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	38.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	26.0	dB									

keuken											
Su,ruimte	38.5	m2									
<u>GA;k</u>	<u>29.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	24	dB									
V	85.7	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	29.7	dB				GA		34.9	34.0	37.5	39.9 41.4
<u>Lp</u>	<u>29.3</u>	<u>dB</u>				Lp		24.1	25.0	21.5	19.1 17.6

Westgevel											
Su,gevel	19.6	m2				CI		4.0	4.0	4.0	4.0 4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	37.3	dB									
GA,gevel	37.3	dB				GA,g	37.3	44.1	43.7	44.8	43.8 45.2
						Gi,g		30.1	33.7	37.8	39.8 39.2
Lp,gevel	21.7	dB				Lp,g	21.7	14.9	15.3	14.2	15.2 13.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	17.23 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.4	4.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.98 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	43.9	15.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.36 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	53.3	5.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	19.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.6	16.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
deur	1.03 m2	*de26	deur	Deur D1	40.8	18.2	0	RA	25.3	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel											
Su,gevel	18.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	30.5	dB									
GA,gevel	30.5	dB				GA,g	30.5	35.5	34.5	38.4	42.2 43.7
						Gi,g		21.5	24.5	31.4	38.2 37.7
Lp,gevel	28.5	dB				Lp,g	28.5	23.5	24.5	20.6	16.8 15.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.62 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.5	6.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	6.62 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	31.6	27.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.65 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	42.7	16.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	18.89 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.8	20.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A1 slaapkamer 1					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB										
Opgegeven als			Lden									
Su,tot	23.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
GA;k	32.4	dB										
GA;k, vereist	27.0	dB										

slaapkamer 1												
Su,ruimte	23.9	m2										
GA;k	30.6	dB										
GA;k, vereist	25	dB										
V	48.1	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	30.6	dB					GA	35.6	34.9	38.4	41.5	42.8
Lp	29.4	dB					Lp	24.4	25.1	21.6	18.5	17.2

Noordgevel												
Su,gevel	15.6	m2					CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	30.8	dB										
GA,gevel	30.8	dB					GA,g	30.8	35.8	35.0	38.5	41.6
							Gi,g	21.8	25	31.5	37.6	36.8
Lp,gevel	29.2	dB					Lp,g	29.2	24.2	25.0	21.5	18.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.59 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.6	10.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.17 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.3	27.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.79 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.4	16.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.55 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.1	22.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel												
Su,gevel	8.4	m2					CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	46.0	dB										
GA,gevel	46.0	dB					GA,g	46.0	48.8	51.8	54.8	56.8
							Gi,g	34.8	41.8	47.8	52.8	58.8
Lp,gevel	14.0	dB					Lp,g	14.0	11.2	8.2	5.2	3.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.36 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	46.0	14.0	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A1 Slaapkamer 2				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	23.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
<u>GA;k</u>	<u>32.4</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	26.0	dB								

Slaapkamer 2										
Su,ruimte	23.9	m2								
<u>GA;k</u>	<u>31.6</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	24	dB								
V	60.6	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	31.6	dB			GA		36.5	35.6	39.6	43.7 45.6
<u>Lp</u>	<u>27.4</u>	<u>dB</u>			Lp		22.5	23.4	19.4	15.3 13.4

Zuidgevel										
Su,gevel	12	m2					CI		0.0	0.0 0.0 0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m				
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m				
GA;k,gevel	<u>32.6</u>	dB								
GA,gevel	32.6	dB					GA,g	32.6	37.3	36.3 40.6 45.7 48.6
							Gi,g	23.3	26.3	33.6 41.7 42.6
Lp,gevel	26.4	dB					Lp,g	26.4	21.7	22.7 18.4 13.3 10.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.90 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.3	6.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.31 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.1	25.9	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.83 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.2	14.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	12.04 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	49.2	9.8	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel										
Su,gevel	11.9	m2					CI		3.0	3.0 3.0 3.0 3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m				
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m				
GA;k,gevel	<u>38.6</u>	dB								
GA,gevel	38.6	dB					GA,g	38.6	43.8	43.5 46.2 48.0 48.7
							Gi,g	29.8	33.5	39.2 44 42.7
Lp,gevel	20.4	dB					Lp,g	20.4	15.2	15.5 12.8 11.0 10.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.48 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	57.8	1.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.83 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	42.1	16.9	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.21 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	53.2	5.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	11.90 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.3	16.7	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
wand	6.38 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	49.1	9.9	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A1 slaapkamer 3					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB										
Opgegeven als												
Su,tot	22.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
<u>GA;k</u>	<u>30.6</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	29.0	dB										

Slaapkamer 3												
Su,ruimte	22.4	m2										
<u>GA;k</u>	<u>29.6</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	27	dB										
V	53.7	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	29.6	dB					GA	33.6	34.5	38.0	40.5	42.6
<u>Lp</u>	<u>32.4</u>	<u>dB</u>					Lp	28.4	27.5	24.0	21.5	19.4

Westgevel												
Su,gevel	6.2	m2					CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	49.6	dB										
GA,gevel	49.6	dB					GA,g	49.6	53.1	55.1	57.1	60.1
							Gi,g	39.1	45.1	50.1	56.1	63.1
Lp,gevel	12.4	dB					Lp,g	12.4	8.9	6.9	4.9	1.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.24 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	49.6	12.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel												
Su,gevel	16.2	m2					CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	31.8	dB										
GA,gevel	31.8	dB					GA,g	31.8	36.9	36.2	39.5	42.3
							Gi,g	22.9	26.2	32.5	38.3	37.4
Lp,gevel	30.2	dB					Lp,g	30.2	25.1	25.8	22.5	19.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.06 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.8	17.2	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.48 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.8	28.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.62 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	45.0	17.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	16.16 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.4	24.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

18.5

m2

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A1 slaapkamer 4					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB									
Opgegeven als											
Su,tot	24.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>32.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	26.0	dB									

Slaapkamer 4											
Su,ruimte	24.3	m2									
<u>GA;k</u>	<u>28.6</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	24	dB									
V	31.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	28.6	dB					GA	32.7	33.3	37.0	40.0 42.4
<u>Lp</u>	<u>30.4</u>	<u>dB</u>					Lp	26.3	25.7	22.0	19.0 16.6

Westgevel											
Su,gevel	7.2	m2					CI	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	43.7	dB									
GA,gevel	43.7	dB					GA,g	43.7	47.2	49.2	51.2 54.2 63.2
							Gi,g	33.2	39.2	44.2	50.2 57.2
Lp,gevel	15.3	dB					Lp,g	15.3	11.8	9.8	7.8 4.8 -4.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.18 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	43.7	15.3	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel											
Su,gevel	17.1	m2					CI	3.0	3.0	3.0	3.0 3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	30.6	dB									
GA,gevel	30.6	dB					GA,g	30.6	35.6	34.8	38.4 41.8 43.2
							Gi,g	21.6	24.8	31.4	37.8 37.2
Lp,gevel	28.4	dB					Lp,g	28.4	23.4	24.2	20.6 17.2 15.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.60 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.6	14.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	4.43 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.0	27.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.11 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.2	15.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	17.14 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.9	21.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak																
Su,gevel		11.6	m2					CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0			
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
absorptie plafond		--														
hoogte gesloten ballustrade		--	m	H		--	m									
diepte balkon/galerij		--	m	D		--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r																
GA;k,gevel		33.4	dB													
GA,gevel		33.4	dB					GA,g	33.4	36.1	39.1	43.1	45.1	50.1		
								Gi,g		22.1	29.1	36.1	41.1	44.1		
Lp,gevel		25.6	dB					Lp,g	25.6	22.9	19.9	15.9	13.9	8.9		
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal			GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	11.64 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap			33.4	25.6	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A2 tuinkamer				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	8.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
GA;k	30.8	dB									
GA;k, vereist	24.0	dB									

tuinkamer											
Su,ruimte	8.7	m2									
GA;k	30.8	dB									
GA;k, vereist	22	dB									
V	52	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	33.8	dB				GA		38.6	37.7	41.7	45.9 47.3
Lp	23.2	dB				Lp		18.4	19.3	15.3	11.1 9.7

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	2.7	m2				CI		1.0	1.0	1.0	1.0 1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	49.8	dB									
GA,gevel	52.8	dB				GA,g	52.8	54.5	58.9	66.3	71.4 72.3
						Gi,g		40.5	48.9	59.3	67.4 66.3
Lp,gevel	4.2	dB				Lp,g	4.2	2.5	-1.9	-9.3	-14.4 -15.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	0.41 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	79.5	25.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.82 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	50.4	3.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.45 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	62.9	-8.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	2.68 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	62.2	-8.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	6	m2				CI		1.0	1.0	1.0	1.0 1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	30.8	dB									
GA,gevel	33.8	dB				GA,g	33.8	38.7	37.8	41.7	45.9 47.3
						Gi,g		24.7	27.8	34.7	41.9 41.3
Lp,gevel	23.2	dB				Lp,g	23.2	18.3	19.2	15.3	11.1 9.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.19 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.6	0.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.50 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	31.7	22.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.34 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	45.4	8.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	6.03 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.6	14.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)

Su,ruimte	22.1	m2									
V	13.2	m3				T60		0.5	0.5	0.5	0.5 0.5

Reductie **18.8** dB
Lp 38.2 dB

Red	25.4	26.7	27.1	24.7	25.6
Lp	31.6	30.3	29.9	32.3	31.4

Noordgevel

Su,gevel 8.9 m2

Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**
absorptie plafond --

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 23.2 dB
Lp,gevel 33.8 dB

Red	23.2	30.3	30.1	31.2	31.1	28.6
Lp,g	33.8	26.7	26.9	25.8	25.9	28.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	7.10 m2	ge28a	glas	6 mm		33.2	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		21.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.87 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		22.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel 3.8 m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**
absorptie plafond --

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 25.8 dB
Lp,gevel 31.2 dB

Red	25.8	32.9	32.7	33.8	33.8	31.3
Lp,g	31.2	24.1	24.3	23.2	23.2	25.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		30.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		19.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		19.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel 3.8 m2

Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**
absorptie plafond --

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 29.8 dB
Lp,gevel 27.2 dB

Red	29.8	36.9	36.7	37.8	37.8	35.3
Lp,g	27.2	20.1	20.3	19.2	19.2	21.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		26.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		15.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		15.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	5.5	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	23.4	dB						Red	23.4	29.0	34.0	32.0	27.0	35.0
Lp,gevel	33.6	dB						Lp,g	33.6	28.0	23.0	25.0	30.0	22.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	5.53 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		33.6	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A2 woonkamer				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	32.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
<u>GA;k</u>	<u>32.0</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	26.0	dB								

woonkamer										
Su,ruimte	32.9	m2								
<u>GA;k</u>	<u>31.1</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	24	dB								
V	80.6	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	31.1	dB			GA		36.1	35.2	38.8	42.0 43.3
<u>Lp</u>	<u>27.9</u>	<u>dB</u>			Lp		22.9	23.8	20.2	17.0 15.7

Noordgevel										
Su,gevel	15.6	m2					CI		0.0	0.0 0.0 0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m				
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m				
GA;k,gevel	<u>31.7</u>	<u>dB</u>								
GA,gevel	31.7	dB					GA,g	31.7	36.7	35.7 39.5 43.1 44.5
							Gi,g	22.7	25.7	32.5 39.1 38.5
Lp,gevel	27.3	dB					Lp,g	27.3	22.3	23.3 19.5 15.9 14.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.73 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.6	6.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.66 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.8	26.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	44.0	15.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.55 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.4	19.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel										
Su,gevel	17.4	m2					CI		4.0	4.0 4.0 4.0 4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m				
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m				
GA;k,gevel	40.4	dB								
GA,gevel	40.4	dB					GA,g	40.4	46.2	45.7 47.8 49.2 49.6
							Gi,g	32.2	35.7	40.8 45.2 43.6
Lp,gevel	18.6	dB					Lp,g	18.6	12.8	13.3 11.2 9.8 9.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	16.45 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.4	4.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	44.8	14.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.18 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	56.1	2.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	17.37 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.9	16.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

10.1

m2

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A2 keuken		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	33.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	29.8	dB							
GA;k, vereist	26.0	dB							

keuken											
Su,ruimte	33.4	m2									
<u>GA;k</u>	<u>29.8</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	24	dB									
V	204.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	32.9	dB	GA	38.3	37.5	40.7	42.4	43.9			
<u>Lp</u>	<u>26.1</u>	<u>dB</u>	Lp	20.7	21.5	18.3	16.6	15.1			

Oostgevel														
Su,gevel	14.5	m2						Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	<u>35.3</u>	dB												
GA,gevel	38.4	dB						GA,g	38.4	45.2	44.8	46.0	44.8	46.4
								Gi,g	31.2	34.8	39	40.8	40.4	
Lp,gevel	20.6	dB						Lp,g	20.6	13.8	14.2	13.0	14.2	12.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.15 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.6	2.3	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.98 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	41.6	14.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.36 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	51.0	4.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	14.52 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.6	14.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
deur	1.03 m2	*de26	deur	Deur D1	38.4	17.4	0	RA	25.3	20.0	24.0	26.0	26.0	26.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel												
Su,gevel	18.9	m2										
Cl												
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer											
Cfs												
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	<u>31.3</u>	dB										
GA,gevel	34.4	dB										
GA,g	34.4											
Gi,g												
Lp,gevel	24.6	dB										
Lp,g	24.6											

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.73 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.2	2.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	6.53 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.3	23.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.63 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	43.5	12.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	18.89 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.5	16.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A2 slaapkamer 1					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	23.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>32.4</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	28.0	dB									

slaapkamer 1											
Su,ruimte	23.8	m2									
<u>GA;k</u>	<u>30.7</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	26	dB									
V	49.4	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	30.7	dB				GA		35.8	35.0	38.5	41.6 42.9
<u>Lp</u>	<u>30.3</u>	<u>dB</u>				Lp		25.2	26.0	22.5	19.4 18.1

Noordgevel											
Su,gevel	15.6	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	<u>30.9</u>	dB									
GA,gevel	30.9	dB				GA,g	30.9	36.0	35.1	38.6	41.8 42.9
						Gi,g		22	25.1	31.6	37.8 36.9
Lp,gevel	30.1	dB				Lp,g	30.1	25.0	25.9	22.4	19.2 18.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.59 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.8	11.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.17 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.4	28.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.79 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.5	17.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafl	15.55 m2	kt40	fonafl	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.2	23.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel											
Su,gevel	8.3	m2				CI		2.0	2.0	2.0	2.0 2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	<u>46.1</u>	dB									
GA,gevel	46.1	dB				GA,g	46.1	49.0	52.0	55.0	57.0 65.0
						Gi,g		35	42	48	53 59
Lp,gevel	14.9	dB				Lp,g	14.9	12.0	9.0	6.0	4.0 -4.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.28 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	46.1	14.9	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	A2 Slaapkamer 2					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	24.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	27.0	dB									

Slaapkamer 2											
Su,ruimte	24.3	m2									
<u>GA;k</u>	<u>30.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	25	dB									
V	60.6	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	30.2	dB				GA	35.3	34.6	38.1	40.1	42.1
<u>Lp</u>	<u>29.8</u>	<u>dB</u>				Lp	24.7	25.4	21.9	19.9	17.9

Zuidgevel											
Su,gevel	12.3	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	<u>31.4</u>	dB									
GA,gevel	31.4	dB				GA,g	31.4	36.5	35.6	39.4	41.5
						Gi,g	22.5	25.6	32.4	37.5	37.9
Lp,gevel	28.6	dB				Lp,g	28.6	23.5	24.4	20.6	18.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.17 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.2	7.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.26 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.2	26.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.82 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.3	15.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	12.25 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.2	20.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	4.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doorgelaten	41.1	18.9	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 17.8										
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 33.2 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel	12.1	m2							Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	36.4	dB													
GA,gevel	36.4	dB							GA,g	36.4	41.5	41.4	44.1	45.8	46.7
									Gi,g		27.5	31.4	37.1	41.8	40.7
Lp,gevel	23.6	dB							Lp,g	23.6	18.5	18.6	15.9	14.2	13.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	40.3	19.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.20 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	51.4	8.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	12.06 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.2	19.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
wand	11.06 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	44.8	15.2	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A2 slaapkamer 3		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als									
Su,tot	29.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	31.5	dB							
GA;k, vereist	29.0	dB							

Slaapkamer 3												
Su,ruimte	29.6	m2										
<u>GA;k</u>	<u>29.4</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	27	dB										
V	54.2	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	29.4	dB			GA			33.4	34.3	37.7	40.1	42.2
<u>Lp</u>	<u>32.6</u>	<u>dB</u>			Lp			28.6	27.7	24.3	21.9	19.8

Oostgevel												
Su,gevel	11.1	m2					Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	<u>45.1</u>	dB										
GA,gevel	45.1	dB					GA,g	45.1	48.6	50.6	52.6	55.6
							Gi,g	34.6	40.6	45.6	51.6	58.6
Lp,gevel	16.9	dB					Lp,g	16.9	13.4	11.4	9.4	6.4
												-2.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.06 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.1	16.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel													
Su,gevel	18.5	m2					Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m							
GA;k,gevel	<u>31.7</u>	dB											
GA,gevel	31.7	dB					GA,g	31.7	36.9	36.2	39.4	41.9	43.0
							Gi,g		22.9	26.2	32.4	37.9	37
Lp,gevel	30.3	dB					Lp,g	30.3	25.1	25.8	22.6	20.1	19.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	15.52 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.1	17.9	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.42 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.0	28.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.60 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	45.1	16.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	18.54 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	36.9	25.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

19.5

m2

<

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		A2 slaapkamer 4					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB										
Opgegeven als												
Su,tot	29	m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)										
GA;k	29.7	dB										
GA;k, vereist	27.0	dB										

Slaapkamer 4												
Su,ruimte	29	m2										
GA;k	28.2	dB										
GA;k, vereist	25	dB										
V	62.6	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	28.2	dB			GA		31.3	33.8	37.4	40.2	42.5	
Lp	31.8	dB			Lp		28.7	26.2	22.6	19.8	17.5	

Oostgevel												
Su,gevel	15.2	m2			CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	32.4	dB			GA,g	32.4	34.7	39.8	42.3	43.8	44.7	
GA,gevel	32.4	dB			Gi,g		20.7	29.8	35.3	39.8	38.7	
Lp,gevel	27.6	dB			Lp,g	27.6	25.3	20.2	17.7	16.2	15.3	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	14.21 m2	*bbfhsb	paneel	verzwaard hsb Fermacel	35.0	25.0	3	RA	39.4	26.0	41.0	47.0	52.0	55.0
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	39.4	20.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.20 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	50.5	9.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.21 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.4	21.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel												
Su,gevel	13.8	m2			CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	33.3	dB			GA,g	33.3	38.0	37.1	41.3	46.1	49.1	
GA,gevel	33.3	dB			Gi,g		24	27.1	34.3	42.1	43.1	
Lp,gevel	26.7	dB			Lp,g	26.7	22.0	22.9	18.7	13.9	10.9	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.31 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	46.5	13.5	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.0	26.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.70 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	45.1	14.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	13.81 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	48.8	11.2	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

22.2

m2

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel														
Su,gevel	15.2	m2							CI	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	55.8	dB												
GA,gevel	55.8	dB						GA,g	55.8	59.4	61.4	63.4	66.4	75.4
								Gi,g		45.4	51.4	56.4	62.4	69.4
Lp,gevel	4.2	dB						Lp,g	4.2	0.6	-1.4	-3.4	-6.4	-15.4
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	15.21 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	55.8	4.2	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **23235, Noordvliet 159 Maassluis**
Projectdatum 16-10-2023
Opdrachtgever
Uitgevoerd door M.W. van Hulst

gebouw **Type B1 en B2**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum spect.2(NPR)
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied		B1 tuinkamer		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	22.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	41.2	dB							
GA;k, vereist	25.0	dB							

tuinkamer												
Su,ruimte	22.2	m2										
<u>GA;k</u>	<u>40.8</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	23	dB										
V	60.8	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	40.8	dB			GA		46.0	46.7	48.6	49.5	49.7	
<u>Lp</u>	<u>17.2</u>	<u>dB</u>			Lp		12.0	11.3	9.4	8.5	8.3	

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	9.3	m2				Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	49.6	dB									
GA,gevel	49.6	dB				GA,g	49.6	51.2	55.7	62.9	67.7
						Gi,g		37.2	45.7	55.9	63.7
											62
Lp,gevel	8.4	dB				Lp,g	8.4	6.8	2.3	-4.9	-9.7
											-10.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.21 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	71.2	13.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.54 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	50.2	7.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.53 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	64.9	-6.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	9.28 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	59.6	-1.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	12.9	m2				Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	41.5	dB										
GA,gevel	41.5	dB				GA,g	41.5	47.6	47.3	48.7	49.5	49.8
						Gi,g		33.6	37.3	41.7	45.5	43.8
Lp,gevel	16.5	dB				Lp,g	16.5	10.4	10.7	9.3	8.5	8.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.54 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.3	3.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.27 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	48.0	10.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.07 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	59.0	-1.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	12.88 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.0	15.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)

Su,ruimte	22.1	m2										
V	13.2	m3			T60		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	

Reductie **18.9** dB
Lp 39.1 dB

Red	25.4	26.8	27.2	24.8	25.8
Lp	32.6	31.2	30.8	33.2	32.2

Noordgevel

Su,gevel 8.9 m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 22.2 dB

Red	22.2	29.3	29.1	30.2	30.1	27.6

Lp,gevel 35.8 dB

Lp,g	35.8	28.7	28.9	27.8	27.9	30.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	7.10 m2	ge28a	glas	6 mm		35.2	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		23.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.87 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		24.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel 3.8 m2

Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 27.8 dB

Red	27.8	34.9	34.7	35.8	35.8	33.3

Lp,gevel 30.2 dB

Lp,g	30.2	23.1	23.3	22.2	22.2	24.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		29.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		18.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		18.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel 3.8 m2

Cl	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel 32.8 dB

Red	32.8	39.9	39.7	40.8	40.8	38.3

Lp,gevel 25.2 dB

Lp,g	25.2	18.1	18.3	17.2	17.2	19.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm		24.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		13.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		13.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	5.5	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	23.4	dB						Red	23.4	29.0	34.0	32.0	27.0	35.0
Lp,gevel	34.6	dB						Lp,g	34.6	29.0	24.0	26.0	31.0	23.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	5.50 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		34.6	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B1 woonkamer				totaal 125 250 500 1000 2000					
Geluidbelasting	60	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	29.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>31.5</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	27.0	dB									
woonkamer											
Su,ruimte	29.3	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.5</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	25	dB									
V	184.1	m3									
T,ref	0.5	s									
<u>GA</u>	<u>34.7</u>	<u>dB</u>				GA		39.8	38.9	42.5	45.5 47.2
<u>Lp</u>	<u>25.3</u>	<u>dB</u>				Lp		20.2	21.1	17.5	14.5 12.8
Noordgevel											
Su,gevel	15.6	m2				Cl		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	<u>32.1</u>	dB									
GA,gevel	35.3	dB				GA,g	35.3	40.3	39.4	43.1	46.7 48.1
						Gi,g		26.3	29.4	36.1	42.7 42.1
Lp,gevel	24.7	dB				Lp,g	24.7	19.7	20.6	16.9	13.3 11.9
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250 500 1000 2000
wand	9.77 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.0	3.8	0	RA	51.2	41.0	46.0 52.0 59.0 64.0
glas	4.62 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.3	23.5	1.5	RA	29.8	20.3	23.3 30.8 40.6 40.9
kozijn	1.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.4	12.4	0	RA	33.3	26.0	28.0 34.0 36.0 40.0
fonafh	15.55 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.8	17.0	0	RA	40.0	40.0	40.0 40.0 40.0 40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	13.7	m2							CI	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	41.0	dB													
GA,gevel	44.3	dB							GA,g	44.3	50.0	49.5	52.2	52.0	54.3
									Gi,g		36	39.5	45.2	48	48.3
Lp,gevel	15.7	dB							Lp,g	15.7	10.0	10.5	7.8	8.0	5.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.79 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.8	0.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	46.2	10.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.19 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	57.2	-0.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	13.72 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.3	11.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	5.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doo	46.7	10.1	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 17.8										
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 41.5 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	10.1	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	49.1	dB													
GA,gevel	52.3	dB							GA,g	52.3	57.8	56.8	58.8	61.8	68.8
									Gi,g		43.8	46.8	51.8	57.8	62.8
Lp,gevel	7.7	dB							Lp,g	7.7	2.2	3.2	1.2	-1.8	-8.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	10.15 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.22	49.1	7.7	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B1 keuken		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	33.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	31.3	dB							
GA;k, vereist	25.0	dB							

keuken											
Su,ruimte	33.6	m2									
<u>GA;k</u>	<u>31.2</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	23	dB									
V	99.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	31.2	dB	GA	36.0	35.0	39.2	43.9	45.9			
<u>Lp</u>	<u>26.8</u>	<u>dB</u>	Lp	22.0	23.0	18.8	14.1	12.1			

Westgevel													
Su,gevel	19.1	m2					Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m								
GA;k,gevel	<u>41.1</u>	dB											
GA,gevel	41.1	dB					GA,g	41.1	46.9	46.5	48.5	49.7	50.1
							Gi,g	32.9	36.5	41.5	45.7	44.1	
Lp,gevel	16.9	dB					Lp,g	16.9	11.1	11.5	9.5	8.3	7.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	18.16 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.9	3.1	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	45.8	12.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.19 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	56.8	1.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	19.09 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.4	14.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel														
Su,gevel	14.5	m2						Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	<u>31.7</u>	dB												
GA,gevel	31.7	dB						GA,g	31.7	36.4	35.4	39.7	45.2	48.0
								Gi,g	22.4	25.4	32.7	41.2	42	
Lp,gevel	26.3	dB						Lp,g	26.3	21.6	22.6	18.3	12.8	10.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.25 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.5	2.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	7.00 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.0	26.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.23 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	44.7	13.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	14.48 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	50.6	7.4	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	B1 slaapkamer 1				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	22.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
<u>GA;k</u>	<u>32.6</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	28.0	dB								

Slaapkamer 1										
Su,ruimte	22.3	m2								
<u>GA;k</u>	<u>32.1</u>	<u>dB</u>								
GA;k, vereist	26	dB								
V	59	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	32.1	dB			GA		36.8	35.9	40.0	44.4 46.5
<u>Lp</u>	<u>28.9</u>	<u>dB</u>			Lp		24.2	25.1	21.0	16.6 14.5

noordgevel										
Su,gevel	15.5	m2			CI		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D -- m						
GA;k,gevel	<u>32.9</u>	<u>dB</u>								
GA,gevel	32.9	dB			GA,g	32.9	37.6	36.6	40.9	45.9 48.6
					Gi,g		23.6	26.6	33.9	41.9 42.6
Lp,gevel	28.1	dB			Lp,g	28.1	23.4	24.4	20.1	15.1 12.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.84 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.4	10.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.96 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.5	27.5	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.74 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.6	16.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.54 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	48.0	13.0	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel										
Su,gevel	6.8	m2			CI		3.0	3.0	3.0	3.0 3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H -- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D -- m						
GA;k,gevel	39.5	dB								
GA,gevel	39.5	dB			GA,g	39.5	44.6	44.2	47.3	49.7 50.7
					Gi,g		30.6	34.2	40.3	45.7 44.7
Lp,gevel	21.5	dB			Lp,g	21.5	16.4	16.8	13.7	11.3 10.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.76 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	49.5	11.5	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	42.2	18.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.20 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	53.3	7.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	6.76 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	44.6	16.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	B1 slaapkamer 2					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	7.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>30.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	26.0	dB									

Slaapkamer 2											
Su,ruimte	7.3	m2									
<u>GA;k</u>	<u>30.3</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	24	dB									
V	25	m3									
T,ref	0.5	s									
<u>GA</u>	<u>30.9</u>	<u>dB</u>				GA	36.0	35.1	38.7	41.2	42.9
<u>Lp</u>	<u>28.1</u>	<u>dB</u>				Lp	23.0	23.9	20.3	17.8	16.1

zuidgevel											
Su,gevel	7.3	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	30.3	dB									
GA,gevel	30.9	dB				GA,g	30.9	36.0	35.1	38.7	41.2
						Gi,g	22	25.1	31.7	37.2	36.9
Lp,gevel	28.1	dB				Lp,g	28.1	23.0	23.9	20.3	17.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.40 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.5	8.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.52 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.1	26.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.38 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.2	15.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	7.30 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	21.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	1.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doorgelaten	42.7	15.7	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 17.8										
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 8.3 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			B1 slaapkamer 3						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	19.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	32.4	dB												
GA;k, vereist	26.0	dB												

Slaapkamer 3														
Su,ruimte	19.8	m2												
GA;k	30.5	dB												
GA;k, vereist	24	dB												
V	38	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	30.5	dB			GA				35.3	34.5	38.5	42.3	44.2	
Lp	28.5	dB			Lp				23.7	24.5	20.5	16.7	14.8	

zuidgevel														
Su,gevel	7.8	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	<u>31.4</u>	dB												
GA,gevel	31.4	dB							GA,g	31.4	36.1	35.0	39.4	44.5
									Gi,g		22.1	25	32.4	40.5
Lp,gevel	27.6	dB							Lp,g	27.6	22.9	24.0	19.6	14.5
													11.6	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.30 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.9	6.1	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	31.8	27.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.70 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	42.9	16.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	7.80 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	49.1	9.9	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel														
Su,gevel	12	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	37.9	dB												
GA,gevel	37.9	dB						GA,g	37.9	43.1	43.8	45.7	46.2	47.0
								Gi,g	29.1	33.8	38.7	42.2	41	
Lp,gevel	21.1	dB						Lp,g	21.1	15.9	15.2	13.3	12.8	12.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.00 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	44.7	14.3	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
kozijn	0.20 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	51.4	7.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	0.80 m2	gs35b	glas	Saint-Roch Contrasonor Silence 30/42 A	45.9	13.1	1.5	RA	35.4	25.2	28.8	38.5	48.7	52.5
fonaafh	12.00 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.2	18.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B1 slaapkamer 4		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	17.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	29.0	dB							
GA;k, vereist	29.0	dB							

Slaapkamer 4												
Su,ruimte	17.4	m2										
<u>GA;k</u>	<u>29.0</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	27	dB										
V	52.5	m3										
T,ref	0.5	s										
<u>GA</u>	<u>29.0</u>	<u>dB</u>	GA		33.0	34.0	37.4	39.8	41.8			
<u>Lp</u>	<u>33.0</u>	<u>dB</u>	Lp		29.0	28.0	24.6	22.2	20.2			

Noordgevel												
Su,gevel	17.4	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
GA;k,gevel	<u>31.6</u>	dB										
GA,gevel	31.7	dB				GA,g	31.7	36.8	36.1	39.4	42.0	43.0
						Gi,g		22.8	26.1	32.4	38	37
Lp,gevel	30.3	dB				Lp,g	30.3	25.2	25.9	22.6	20.0	19.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	14.32 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.3	17.7	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.42 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.8	28.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.61 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.9	17.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafl	17.35 m2	kt40	fonafl	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	25.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel/dak												
Su,gevel	2.6	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m						
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r												
GA;k,gevel	<u>42.1</u>	dB										
GA,gevel	42.1	dB				GA,g	42.1	44.8	47.8	51.8	53.8	58.8
						Gi,g		30.8	37.8	44.8	49.8	52.8
Lp,gevel	19.9	dB				Lp,g	19.9	17.2	14.2	10.2	8.2	3.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	2.58 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	42.1	19.9	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak														
Su,gevel	17.9	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	33.7	dB												
GA,gevel	33.7	dB						GA,g	33.7	36.4	39.4	43.4	45.4	50.4
								Gi,g		22.4	29.4	36.4	41.4	44.4
Lp,gevel	28.3	dB						Lp,g	28.3	25.6	22.6	18.6	16.6	11.6
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	17.85 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	33.7	28.3	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel														
Su,gevel	6.9	m2						CI	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	40.8	dB												
GA,gevel	40.8	dB						GA,g	40.8	45.7	45.5	48.6	51.0	52.1
								Gi,g	31.7	35.5	41.6	47	46.1	
Lp,gevel	21.2	dB						Lp,g	21.2	16.3	16.5	13.4	11.0	9.9
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.87 m2	mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	49.3	12.6	1.5	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
kozijn	0.20 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	54.7	7.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	43.6	18.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
fonafh	6.87 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	46.0	15.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			B1 slaapkamer 5						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	26.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
<u>GA;k</u>	<u>30.6</u>	<u>dB</u>												
GA;k, vereist	27.0	dB												

Slaapkamer 5														
Su,ruimte	26.4	m2												
<u>GA;k</u>	<u>28.9</u>	<u>dB</u>												
GA;k, vereist	25	dB												
V	54	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	28.9	dB			GA				31.9	34.5	38.0	40.5	42.9	
<u>Lp</u>	<u>31.1</u>	<u>dB</u>			Lp				28.1	25.5	22.0	19.5	17.1	

Zuidgevel														
Su,gevel	17.4	m2					Cl		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	<u>32.4</u>	dB												
GA,gevel	32.4	dB					GA,g	32.4	37.5	36.8	40.1	42.9	44.0	
							Gi,g		23.5	26.8	33.1	38.9	38	
Lp,gevel	27.6	dB					Lp,g	27.6	22.5	23.2	19.9	17.1	16.0	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.89 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.6	14.4	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.79 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.3	25.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.70 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	45.4	14.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafl	17.38 m2	kt40	fonafl	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.2	21.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel/dak														
Su,gevel	9.1	m2						Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	<u>36.8</u>	dB												
GA,gevel	36.8	dB						GA,g	36.8	39.5	42.5	46.5	48.5	53.5
								Gi,g		25.5	32.5	39.5	44.5	47.5
Lp,gevel	23.2	dB						Lp,g	23.2	20.5	17.5	13.5	11.5	6.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	9.05 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	36.8	23.2	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak														
Su,gevel	18.9	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	36.2	dB												
GA,gevel	36.2	dB						GA,g	36.2	36.8	47.8	50.8	52.8	57.8
								Gi,g		22.8	37.8	43.8	48.8	51.8
Lp,gevel	23.8	dB						Lp,g	23.8	23.2	12.2	9.2	7.2	2.2
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	18.87 m2	*bbfhsb	paneel	verzwaard hsb Fermacel	36.2	23.8	3	RA	39.4	26.0	41.0	47.0	52.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel															
Su,gevel	9.1	m2							CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	35.8	dB													
GA,gevel	35.8	dB							GA,g	35.8	38.5	41.5	45.5	47.5	52.5
									Gi,g	24.5	31.5	38.5	43.5	46.5	
Lp,gevel	24.2	dB							Lp,g	24.2	21.5	18.5	14.5	12.5	7.5
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	9.05 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	35.8	24.2	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0	

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B2 tuinkamer				totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	20.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
GA;k	41.3	dB									
GA;k, vereist	25.0	dB									

tuinkamer											
Su,ruimte	20.9	m2									
GA;k	40.4	dB									
GA;k, vereist	23	dB									
V	52	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	40.4	dB				GA		45.5	46.2	48.2	49.2 49.4
Lp	17.6	dB				Lp		12.5	11.8	9.8	8.8 8.6

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	9.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	48.9	dB									
GA,gevel	48.9	dB				GA,g	48.9	50.6	55.0	62.3	67.0 67.4
						Gi,g		36.6	45	55.3	63 61.4
Lp,gevel	9.1	dB				Lp,g	9.1	7.4	3.0	-4.3	-9.0 -9.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.21 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	70.5	12.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.54 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	49.6	8.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.53 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	64.2	-6.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	9.28 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	58.9	-0.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel	11.7	m2				CI		4.0	4.0	4.0	4.0 4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	41.1	dB									
GA,gevel	41.1	dB				GA,g	41.1	47.2	46.8	48.4	49.2 49.5
						Gi,g		33.2	36.8	41.4	45.2 43.5
Lp,gevel	16.9	dB				Lp,g	16.9	10.8	11.2	9.6	8.8 8.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.32 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.1	3.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.27 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	47.3	10.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.07 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	58.3	-0.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	11.66 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.7	15.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)											
Su,ruimte	22.1	m2									
V	13.2	m3				T60		0.5	0.5	0.5	0.5 0.5

Reductie **18.9** dB
Lp **39.1** dB

Red	25.4	26.8	27.2	24.8	25.8
Lp	32.6	31.2	30.8	33.2	32.2

Noordgevel

Su,gevel **8.9** m2

Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel **22.2** dB

Red	22.2	29.3	29.1	30.2	30.1	27.6

Lp,gevel **35.8** dB

Lp,g	35.8	28.7	28.9	27.8	27.9	30.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	7.10 m2	ge28a	glas	6 mm	35.2	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	23.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.87 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	24.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel **3.8** m2

Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel **27.8** dB

Red	27.8	34.9	34.7	35.8	35.8	33.3

Lp,gevel **30.2** dB

Lp,g	30.2	23.1	23.3	22.2	22.2	24.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm	29.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	18.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	18.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel **3.8** m2

Cl	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

Cfs figuur (NPR5272) **handinvoer**

Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Red,gevel **32.8** dB

Red	32.8	39.9	39.7	40.8	40.8	38.3

Lp,gevel **25.2** dB

Lp,g	25.2	18.1	18.3	17.2	17.2	19.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	3.08 m2	ge28a	glas	6 mm	24.6	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.77 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	13.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.85 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	13.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	5.5	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	23.4	dB						Red	23.4	29.0	34.0	32.0	27.0	35.0
Lp,gevel	34.6	dB						Lp,g	34.6	29.0	24.0	26.0	31.0	23.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	5.50 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		34.6	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B2 woonkamer													
				totaal	125	250	500	1000	2000						
Geluidbelasting	60	dB													
Opgegeven als			Lden												
Su,tot	29.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)												
GA;k	31.2	dB													
GA;k, vereist	27.0	dB													
woonkamer															
Su,ruimte	29.3	m2													
GA;k	31.2	dB													
GA;k, vereist	25	dB													
V	184.1	m3													
T,ref	0.5	s													
GA	34.4	dB		GA	39.5	38.6	42.2	44.9	46.7						
Lp	25.6	dB		Lp	20.5	21.4	17.8	15.1	13.3						
Noordgevel															
Su,gevel	15.6	m2		Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m										
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m										
GA;k,gevel	32.0	dB													
GA,gevel	35.3	dB		GA,g	35.3	40.2	39.3	43.1	46.7	48.1					
				Gi,g	26.2	29.3	36.1	42.7	42.1						
Lp,gevel	24.7	dB		Lp,g	24.7	19.8	20.7	16.9	13.3	11.9					
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
wand	9.73 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.0	3.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	
glas	4.66 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.2	23.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9	
kozijn	1.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.4	12.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	
fonafh	15.55 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.8	17.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel	13.7	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	39.0	dB													
GA,gevel	42.3	dB							GA,g	42.3	48.0	47.5	50.2	50.0	52.3
									Gi,g		34	37.5	43.2	46	46.3
Lp,gevel	17.7	dB							Lp,g	17.7	12.0	12.5	9.8	10.0	7.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	12.79 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.8	2.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	44.2	12.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.19 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5	55.2	1.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	13.72 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.3	13.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	5.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doerv	44.7	12.1	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 17.8										
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 41.5 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	10.1	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	49.1	dB													
GA,gevel	52.3	dB							GA,g	52.3	57.8	56.8	58.8	61.8	68.8
									Gi,g		43.8	46.8	51.8	57.8	62.8
Lp,gevel	7.7	dB							Lp,g	7.7	2.2	3.2	1.2	-1.8	-8.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	10.15 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	49.1	7.7	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	B2 keuken		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	33.6	m2						
(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	25.0	dB						

keuken								
Su,ruimte	33.6	m2						
<u>GA;k</u>	<u>31.0</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	23	dB						
V	184.1	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	33.6	dB	GA	38.6	37.6	41.4	45.1	46.5
<u>Lp</u>	<u>24.4</u>	<u>dB</u>	Lp	19.4	20.4	16.6	12.9	11.5

Oostgevel								
Su,gevel	19.1	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	41.2	dB						
GA,gevel	43.8	dB	GA,g	43.8	49.6	49.1	51.2	52.4
			Gi,g		35.6	39.1	44.2	48.4
Lp,gevel	14.2	dB	Lp,g	14.2	8.4	8.9	6.8	5.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	18.16 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.9	0.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	45.8	9.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.19 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	56.8	-1.4	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	19.09 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.4	11.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel								
Su,gevel	14.5	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	31.4	dB						
GA,gevel	34.0	dB	GA,g	34.0	38.9	38.0	41.9	46.0
			Gi,g		24.9	28	34.9	42
Lp,gevel	24.0	dB	Lp,g	24.0	19.1	20.0	16.1	12.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.25 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.5	-0.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	6.58 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.3	23.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.65 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.4	12.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	14.48 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.6	14.7	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			B2 slaapkamer 1						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	22.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	31.5	dB												
GA;k, vereist	27.0	dB												

slaapkamer 1														
Su,ruimte	22.4	m2												
GA;k	29.6	dB												
GA;k, vereist	25	dB												
V	42.9	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	29.6	dB			GA			34.7	33.9	37.4	40.4	41.5		
Lp	30.4	dB			Lp			25.3	26.1	22.6	19.6	18.5		

Noordgevel														
Su,gevel	15.6	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	<u>30.3</u>	dB												
GA,gevel	30.3	dB						GA,g	30.3	35.4	34.5	38.0	41.1	42.3
								Gi,g		21.4	24.5	31	37.1	36.3
Lp,gevel	29.7	dB						Lp,g	29.7	24.6	25.5	22.0	18.9	17.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.59 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.1	10.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.17 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	31.8	28.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.79 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	42.9	17.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	15.55 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	36.6	23.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel														
Su,gevel	6.8	m2					CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	38.1	dB												
GA,gevel	38.1	dB					GA,g	38.1	43.2	42.8	45.9	48.2	49.3	
							Gi,g		29.2	32.8	38.9	44.2	43.3	
Lp,gevel	21.9	dB					Lp,g	21.9	16.8	17.2	14.1	11.8	10.7	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.81 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	48.0	12.0	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
fonafh	6.81 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.2	16.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	40.8	19.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.20 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	51.9	8.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B2 slaapkamer 2 & 3					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB										
Opgegeven als			Lden									
Su,tot	27.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)									
<u>GA;k</u>	<u>32.0</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	26.0	dB										

slaapkamer 2												
Su,ruimte	7.7	m2										
<u>GA;k</u>	<u>31.3</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	24	dB										
V	25.4	m3										
T,ref	0.5	s										
<u>GA</u>	<u>31.7</u>	<u>dB</u>			GA		37.0	36.2	39.5	41.5	43.1	
<u>Lp</u>	<u>27.3</u>	<u>dB</u>			Lp		22.0	22.8	19.5	17.5	15.9	

Zuidgevel												
Su,gevel	7.7	m2										
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer											
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	<u>31.3</u>	dB										
GA,gevel	31.7	dB			GA,g	31.7	37.0	36.2	39.5	41.5	43.1	
					Gi,g		23	26.2	32.5	37.5	37.1	
Lp,gevel	27.3	dB			Lp,g	27.3	22.0	22.8	19.5	17.5	15.9	

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.26 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.1	9.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.14 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.5	25.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.29 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.6	14.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	7.69 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	21.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	1.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doorgelaten	42.9	15.7	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
Celev: handinvoer									Celev	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
H: -- m D: -- m									Cpos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cpos: handinvoer														
Dv -- m Dh -- m														
RqA: 17.8														
Qv: 8.3 dm3/s debiet: 8.3 dm3/s														

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

slaapkamer 3												
Su,ruimte	19.9	m2										
<u>GA;k</u>	<u>30.4</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	24	dB										
V	38.6	m3										
T,ref	0.5	s										
<u>GA</u>	<u>30.4</u>	<u>dB</u>			GA		35.2	34.4	38.4	42.3	44.2	
<u>Lp</u>	<u>28.6</u>	<u>dB</u>			Lp		23.8	24.6	20.6	16.7	14.8	

Zuidgevel

Su,gevel	7.7	m2							CI	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>31.7</u>	dB													
GA,gevel	31.7	dB							GA,g	31.7	36.4	35.4	39.7	44.9	47.9
									Gi,g		22.4	25.4	32.7	40.9	41.9
Lp,gevel	27.3	dB							Lp,g	27.3	22.6	23.6	19.3	14.1	11.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.54 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.8	4.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.32 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.1	26.9	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.83 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.2	15.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	7.69 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	50.2	8.8	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel

Su,gevel	12.2	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>36.4</u>	dB													
GA,gevel	36.4	dB							GA,g	36.4	41.5	41.5	44.1	45.8	46.7
									Gi,g		27.5	31.5	37.1	41.8	40.7
Lp,gevel	22.6	dB							Lp,g	22.6	17.5	17.5	14.9	13.2	12.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.16 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	44.8	14.2	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
fonafh	12.16 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.2	18.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
kozijn	0.20 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	51.4	7.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	0.80 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	40.3	18.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		B2 slaapkamer 4		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	27.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	31.3	dB							
GA;k, vereist	29.0	dB							

Slaapkamer 4											
Su,ruimte	27.3	m2									
<u>GA;k</u>	<u>29.5</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	27	dB									
V	54	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	29.5	dB		GA	33.4	34.4	37.8	40.3	42.4		
<u>Lp</u>	<u>32.5</u>	<u>dB</u>		Lp	28.6	27.6	24.2	21.7	19.6		

Noordgevel												
Su,gevel	17.3	m2										
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer											
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	<u>31.8</u>	dB										
GA,gevel	31.8	dB										
Lp,gevel	30.2	dB										

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	14.23 m2	*rnw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.5	17.5	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.42 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.0	28.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.61 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	45.0	17.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	17.26 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.2	24.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel														
Su,gevel	10.1	m2						CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	44.2	dB												
GA,gevel	44.2	dB						GA,g	44.2	47.0	50.0	53.0	55.0	63.0
								Gi,g	33	40	46	51	57	
Lp,gevel	17.8	dB						Lp,g	17.8	15.0	12.0	9.0	7.0	-1.0

Gvlddeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.08 m2	mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	44.2	17.8	1.5	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak															
Su,gevel	18.7	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	33.6	dB													
GA,gevel	33.6	dB							GA,g	33.6	36.3	39.3	43.3	45.3	50.3
									Gi,g		22.3	29.3	36.3	41.3	44.3
Lp,gevel	28.4	dB							Lp,g	28.4	25.7	22.7	18.7	16.7	11.7
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
dak	18.68 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap	33.6	28.4	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0	

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied			B2 slaapkamer 5						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	60	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	28	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
<u>GA;k</u>	<u>31.5</u>	<u>dB</u>												
GA;k, vereist	27.0	dB												

Slaapkamer 5														
Su,ruimte	28	m2												
<u>GA;k</u>	<u>29.6</u>	<u>dB</u>												
GA;k, vereist	25	dB												
V	54	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	29.6	dB			GA			33.4	34.5	38.1	40.6	43.0		
<u>Lp</u>	<u>30.4</u>	<u>dB</u>			Lp			26.6	25.5	21.9	19.4	17.0		

Zuidgevel														
Su,gevel	17.3	m2					Cl		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	<u>32.4</u>	dB												
GA,gevel	32.4	dB					GA,g	32.4	37.5	36.8	40.1	42.9	44.0	
							Gi,g		23.5	26.8	33.1	38.9	38	
Lp,gevel	27.6	dB					Lp,g	27.6	22.5	23.2	19.9	17.1	16.0	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.78 m2	*mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	45.6	14.4	0	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
glas	2.81 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.3	25.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.70 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	45.4	14.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	17.29 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.2	21.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel														
Su,gevel	10.8	m2					Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	<u>41.9</u>	dB												
GA,gevel	41.9	dB					GA,g	41.9	44.7	47.7	50.7	52.7	60.7	
							Gi,g		30.7	37.7	43.7	48.7	54.7	
Lp,gevel	18.1	dB					Lp,g	18.1	15.3	12.3	9.3	7.3	-0.7	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.75 m2	mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	41.9	18.1	1.5	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Dak																
Su,gevel		19.9	m2					CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0			
Cfs figuur (NPR5272)		handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
absorptie plafond		--														
hoogte gesloten ballustrade		--	m	H		--	m									
diepte balkon/galerij		--	m	D		--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r																
GA;k,gevel		33.4	dB													
GA,gevel		33.4	dB					GA,g	33.4	36.1	39.1	43.1	45.1	50.1		
								Gi,g		22.1	29.1	36.1	41.1	44.1		
Lp,gevel		26.6	dB					Lp,g	26.6	23.9	20.9	16.9	14.9	9.9		
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal			GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	19.92 m2	da35a	dak	DH5c:Wol-geisol.omgekeerde sporenkap			33.4	26.6	1.5	RA	35.3	24.0	31.0	38.0	43.0	46.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

project **23235, Noordvliet 159 Maassluis**
Projectdatum 16-10-2023
Opdrachtgever
Uitgevoerd door M.W. van Hulst

gebouw **Appartementengebouw**
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum spect.2(NPR)
Uitgevoerd door

	<u>totaal</u>	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied			App. 1 tuinkamer						totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB												
Opgegeven als			Lden											
Su,tot	28.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)											
GA;k	33.1	dB												
GA;k, vereist	29.0	dB												

tuinkamer														
Su,ruimte	28.2	m2												
GA;k	32.4	dB												
GA;k, vereist	27	dB												
V	73	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	32.4	dB			GA			37.2	36.4	40.3	44.7	45.8		
Lp	29.6	dB			Lp			24.8	25.6	21.7	17.3	16.2		

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	7.1	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	52.6	dB									
GA,gevel	52.6	dB				GA,g	52.6	54.0	59.7	66.0	69.2
						Gi,g		40	49.7	59	65.2
Lp,gevel	9.4	dB				Lp,g	9.4	8.0	2.3	-4.0	-7.2
										-9.4	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.02 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	71.6	-9.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.78 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	53.5	8.5	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.27 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	68.2	-6.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	7.07 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	61.0	1.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	9.9	m2				CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	32.6	dB										
GA,gevel	32.6	dB				GA,g	32.6	37.4	36.5	40.4	45.0	46.0
						Gi,g		23.4	26.5	33.4	41	40
Lp,gevel	29.4	dB				Lp,g	29.4	24.6	25.5	21.6	17.0	16.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.09 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.2	7.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.81 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.3	28.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
fonafh	9.90 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.9	21.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	11.3	m2							CI	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	48.5	dB													
GA,gevel	48.5	dB							GA,g	48.5	54.0	52.8	56.2	57.3	61.3
									Gi,g	40	42.8	49.2	53.3	55.3	
Lp,gevel	13.5	dB							Lp,g	13.5	8.0	9.2	5.8	4.7	0.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.96 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	60.1	1.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.29 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	52.5	9.5	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.07 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	63.8	-1.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	11.27 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	58.3	3.7	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
kozijn	0.95 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	52.4	9.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)

Su,ruimte	14.2	m2												
V	10.6	m3							T60	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Reductie	18.5	dB							Red	24.7	27.2	26.9	23.4	26.5
Lp	43.5	dB							Lp	37.3	34.8	35.1	38.6	35.5

Noordgevel

Su,gevel	6.5	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 2								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	1.5	m									
diepte balkon/galerij	5.0	m		D	3.3	m									
Red,gevel	22.6	dB							Red	22.6	29.7	29.5	30.6	30.5	28.1
Lp,gevel	39.4	dB							Lp,g	39.4	32.3	32.5	31.4	31.5	33.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	5.22 m2	ge28a	glas	6 mm		38.8	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.31 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		27.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.53 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		27.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	3.6	m2							CI	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Red,gevel	35.2	dB							Red	35.2	42.3	42.1	43.2	43.1	40.6
Lp,gevel	26.8	dB							Lp,g	26.8	19.7	19.9	18.8	18.9	21.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.88 m2	ge28a	glas	6 mm		26.2	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.72 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		14.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		15.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	4.1	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	20.8	dB						Red	20.8	26.4	31.4	29.4	24.4	32.4
Lp,gevel	41.2	dB						Lp,g	41.2	35.6	30.6	32.6	37.6	29.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	4.06 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		41.2	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	App. 1 eet slaap		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	63	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	35.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>34.1</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	30.0	dB						

Werkkamer								
Su,ruimte	8.5	m2						
<u>GA;k</u>	<u>40.6</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	28	dB						
V	22.1	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	40.6	dB	GA	45.8	44.9	48.3	51.2	52.2
<u>Lp</u>	<u>22.4</u>	<u>dB</u>	Lp	17.2	18.1	14.7	11.8	10.8

Westgevel								
Su,gevel	8.5	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	40.6	dB						
GA,gevel	40.6	dB						
Lp,gevel	22.4	dB						
			GA,g	40.6	45.8	44.9	48.3	51.2 52.2
			Gi,g		31.8	34.9	41.3	47.2 46.2
			Lp,g	22.4	17.2	18.1	14.7	11.8 10.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.66 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	58.7	4.3	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.44 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	42.3	20.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.36 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	53.4	9.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.46 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	46.4	16.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 1								
Su,ruimte	26.9	m2						
<u>GA;k</u>	<u>31.4</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	28	dB						
V	54.6	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	31.4	dB						
<u>Lp</u>	<u>31.6</u>	<u>dB</u>						
			GA	36.2	35.2	39.4	44.1	46.6
			Lp	26.8	27.8	23.6	18.9	16.4

Noordgevel

Su,gevel	18.1	m2							CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	31.8	dB													
GA,gevel	31.8	dB							GA,g	31.8	36.5	35.5	39.7	44.7	47.4
									Gi,g		22.5	25.5	32.7	40.7	41.4
Lp,gevel	31.2	dB							Lp,g	31.2	26.5	27.5	23.3	18.3	15.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.58 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.5	13.5	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.60 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	32.3	30.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.90 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	43.4	19.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	18.08 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	47.0	16.0	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	8.9	m2							CI		8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	42.5	dB													
GA,gevel	42.5	dB							GA,g	42.5	47.6	46.8	50.2	53.0	54.0
									Gi,g		33.6	36.8	43.2	49	48
Lp,gevel	20.5	dB							Lp,g	20.5	15.4	16.2	12.8	10.0	9.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.06 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	60.3	2.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	0.36 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	55.4	7.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.44 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	44.3	18.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
fonafh	8.86 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	48.1	14.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		App. 2 tuinkamer		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	66	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	32.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	34.0	dB							
GA;k, vereist	33.0	dB							

tuinkamer												
Su,ruimte	32.8	m2										
<u>GA;k</u>	<u>34.0</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	31	dB										
V	98.7	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	34.0	dB			GA			39.2	38.5	41.7	44.3	45.1
<u>Lp</u>	<u>32.0</u>	<u>dB</u>			Lp			26.8	27.5	24.3	21.7	20.9

Noordgevel loggia (achter tussenruimte: Serre bg)

Su,gevel	7.1	m2				CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	56.9	dB										
GA,gevel	56.9	dB				GA,g	56.9	58.4	64.0	70.4	73.5	75.7
						Gi,g		44.4	54	63.4	69.5	69.7
Lp,gevel	9.1	dB				Lp,g	9.1	7.6	2.0	-4.4	-7.5	-9.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.02 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	75.9	-9.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.78 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	57.8	8.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.27 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	72.5	-6.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	7.07 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	65.3	0.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	10	m2				CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	36.4	dB										
GA,gevel	36.5	dB				GA,g	36.5	41.4	40.4	44.3	48.4	49.9
						Gi,g		27.4	30.4	37.3	44.4	43.9
Lp,gevel	29.5	dB				Lp,g	29.5	24.6	25.6	21.7	17.6	16.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.20 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.2	6.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.05 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	37.3	28.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.71 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	50.0	16.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	9.96 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.2	20.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

oostgevel

Su,gevel	15.8	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	37.8	dB												
GA,gevel	37.8	dB							GA,g	37.8	43.6	43.1	45.2	46.5
									Gi,g	29.6	33.1	38.2	42.5	40.8
Lp,gevel	28.2	dB							Lp,g	28.2	22.4	22.9	20.8	19.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	14.98 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.6	14.4	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.66 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	42.2	23.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	53.5	12.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	15.80 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.2	25.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre bg (tussenruimte)

Su,ruimte	14.2	m2												
V	10.6	m3							T60	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Reductie	18.5	dB							Red	24.7	27.2	26.9	23.4	26.5
Lp	47.5	dB							Lp	41.3	38.8	39.1	42.6	39.5

Noordgevel

Su,gevel	6.5	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	gevel 2								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	<= 0.3													
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	1.5	m								
diepte balkon/galerij	5.0	m		D	3.3	m								
Red,gevel	25.6	dB							Red	25.6	32.7	32.5	33.6	33.5
Lp,gevel	40.4	dB							Lp,g	40.4	33.3	33.5	32.4	32.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	5.22 m2	ge28a	glas	6 mm		39.8	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	1.31 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		28.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.53 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		28.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

oostgevel

Su,gevel	3.6	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	25.2	dB							Red	25.2	32.3	32.1	33.2	33.1
Lp,gevel	40.8	dB							Lp,g	40.8	33.7	33.9	32.8	32.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.88 m2	ge28a	glas	6 mm		40.2	0	RA	27.9	21.0	25.0	29.0	32.0	27.0
kozijn	0.72 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50		28.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	3.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren		29.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak sere

Su,gevel	4.1	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Red,gevel	20.8	dB						Red	20.8	26.4	31.4	29.4	24.4	32.4
Lp,gevel	45.2	dB						Lp,g	45.2	39.6	34.6	36.6	41.6	33.6

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	4.06 m2	*da25	dak, plat	DP1;Houten dakbeschot+therm. isol.		45.2	0	RA	24.4	16.0	25.0	26.0	24.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied App. 2 eet slaap			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als			Lden					
Su,tot	34.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>35.4</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	34.0	dB						

Werkkamer								
Su,ruimte	7.6	m2						
<u>GA;k</u>	<u>36.0</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	32	dB						
V	24.3	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	36.2	dB	GA	39.6	39.5	49.7	56.6	59.7
<u>Lp</u>	<u>30.8</u>	<u>dB</u>	Lp	27.4	27.5	17.3	10.4	7.3

Oostgevel dicht								
Su,gevel	5.7	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	49.4	dB						
GA,gevel	49.7	dB	GA,g	49.7	53.5	54.5	57.5	61.5
			Gi,g		39.5	44.5	50.5	57.5
Lp,gevel	17.3	dB	Lp,g	17.3	13.5	12.5	9.5	5.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.74 m2	*rnw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.4	17.3	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel achter erker (achter tussenruimte: Erker)								
Su,gevel	1.8	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	36.2	dB						
GA,gevel	36.4	dB	GA,g	36.4	39.7	39.6	50.5	58.3
			Gi,g		25.7	29.6	43.5	54.3
Lp,gevel	30.6	dB	Lp,g	30.6	27.3	27.4	16.5	8.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas erker	1.56 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	36.5	30.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn erker	0.28 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	50.4	16.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	1.84 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	49.9	16.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 1								
Su,ruimte	27	m2						
<u>GA;k</u>	<u>33.8</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	32	dB						
V	58.3	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	33.8	dB	GA		38.2	37.4	42.6	47.7

onderkant

Su,gevel	0.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	25.4	dB				Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB				Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bovenkant

Su,gevel	0.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	25.4	dB				Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB				Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

voorkant

Su,gevel	1.8	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	18.5	dB				Red	18.5	24.6	24.6	24.6	25.6	29.6
Lp,gevel	48.5	dB				Lp,g	48.5	42.4	42.4	42.4	41.4	37.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.84 m2	ge27	glas	4 mm		48.5	0	RA	26.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
fonafh	1.84 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren		25.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Wangen links en rechts

Su,gevel	0.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	7.3	dB				Red	7.3	15.1	11.3	15.2	15.1	17.0
Lp,gevel	59.7	dB				Lp,g	59.7	51.9	55.7	51.8	51.9	50.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.90 m2	*dap30C	paneel	DAP300		59.7	1.5	RA	14.0	7.8	8.0	14.9	17.8	17.7

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	App. 3 eet slaap					totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	64	dB									
Opgegeven als			Lden								
Su,tot	33.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)								
GA;k	31.7	dB									
GA;k, vereist	31.0	dB									

Werkkamer											
Su,ruimte	23.5	m2									
GA;k	30.7	dB									
GA;k, vereist	29	dB									
V	42.4	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	30.7	dB				GA		35.8	34.9	38.5	41.7 43.2
Lp	33.3	dB				Lp		28.2	29.1	25.5	22.3 20.8

Westgevel											
Su,gevel	15.6	m2				CI		6.0	6.0	6.0	6.0 6.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	38.6	dB									
GA,gevel	38.6	dB				GA,g	38.6	44.0	43.3	46.2	48.3 48.9
						Gi,g		30	33.3	39.2	44.3 42.9
Lp,gevel	25.4	dB				Lp,g	25.4	20.0	20.7	17.8	15.7 15.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.83 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	54.3	9.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.39 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	41.3	22.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.34 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	52.5	11.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.56 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.6	21.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel											
Su,gevel	7.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m						
GA;k,gevel	31.8	dB									
GA,gevel	31.8	dB				GA,g	31.8	36.8	35.8	39.6	43.2 44.6
						Gi,g		22.8	25.8	32.6	39.2 38.6
Lp,gevel	32.2	dB				Lp,g	32.2	27.2	28.2	24.4	20.8 19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.92 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	52.8	11.2	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.40 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.0	31.0	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.60 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	44.1	19.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	7.92 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.5	24.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak									
Su,gevel	16.2	m2						CI	3.0 3.0 3.0 3.0 3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m			
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r									
GA;k,gevel	43.9	dB							
GA,gevel	43.9	dB						GA,g	43.9 49.4 48.4 50.4 53.4 60.4
								Gi,g	35.4 38.4 43.4 49.4 54.4
Lp,gevel	20.1	dB						Lp,g	20.1 14.6 15.6 13.6 10.6 3.6
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal 125 250 500 1000 2000
dak, plat	16.24 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	43.9	20.1	0	RA	44.5 36.0 39.0 44.0 50.0 55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 1

Su,ruimte	10	m2							
GA;k	29.7	dB							
GA;k, vereist	29	dB							
V	41	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	31.0	dB						GA	36.2 35.3 38.9 41.4 43.4
Lp	33.0	dB						Lp	27.8 28.7 25.1 22.6 20.6

Noordgevel

Su,gevel	10	m2						CI	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m			
GA;k,gevel	29.7	dB							
GA,gevel	31.1	dB						GA,g	31.1 36.2 35.3 39.0 41.4 43.5
								Gi,g	22.2 25.3 32 37.4 37.5
Lp,gevel	32.9	dB						Lp,g	32.9 27.8 28.7 25.0 22.6 20.5
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal 125 250 500 1000 2000
wand	6.95 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	49.8	12.8	0	RA	51.2 41.0 46.0 52.0 59.0 64.0
glas	2.40 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	31.4	31.2	1.5	RA	29.8 20.3 23.3 30.8 40.6 40.9
kozijn	0.61 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	42.5	20.2	0	RA	33.3 26.0 28.0 34.0 36.0 40.0
fonafh	9.96 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	25.6	0	RA	40.0 40.0 40.0 40.0 40.0 40.0
demper	2.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doorv	41.0	21.6	--	DneA	48.6 40.4 44.1 51.0 50.0 54.6
				Celev: handinvoer				Celev	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
				H: -- m D: -- m				Cpos	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
				Cpos: handinvoer					
				Dv -- m Dh -- m					
				RqA: 17.8					
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 16.6 dm3/s					

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak														
Su,gevel	3.9	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	48.6	dB												
GA,gevel	50.0	dB						GA,g	50.0	55.4	54.4	56.4	59.4	66.4
								Gi,g		41.4	44.4	49.4	55.4	60.4
Lp,gevel	14.0	dB						Lp,g	14.0	8.6	9.6	7.6	4.6	-2.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	3.90 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	48.6	14.0	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied App. 4 eet slaap			totaal 125 250 500 1000 2000					
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	47.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	34.9	dB						
GA;k, vereist	34.0	dB						

Werkkamer								
Su,ruimte	37.3	m2						
GA;k	32.3	dB						
GA;k, vereist	32	dB						
V	44.7	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	32.3	dB	GA	36.6	36.2	41.0	44.8	46.4
Lp	34.7	dB	Lp	30.4	30.8	26.0	22.2	20.6

Oostgevel achter erker (achter tussenruimte: erker)

Su,gevel	15.6	m2			CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m					
GA;k,gevel	<u>37.8</u>	dB								
GA,gevel	37.8	dB			GA,g	37.8	41.0	41.2	50.9	56.2
					Gi,g	27	31.2	43.9	52.2	50.8
Lp,gevel	29.2	dB			Lp,g	29.2	26.0	25.8	16.1	10.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.72 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	53.1	13.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.56 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	39.5	27.5	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.28 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	53.3	13.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	15.56 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.6	23.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	7.9	m2			CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m					
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m					
GA;k,gevel	34.0	dB								
GA,gevel	34.0	dB			GA,g	34.0	39.0	38.0	41.8	45.4
					Gi,g		25	28	34.8	41.4
Lp,gevel	33.0	dB			Lp,g	33.0	28.0	29.0	25.2	21.6
									20.1	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.92 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.0	12.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.40 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	35.2	31.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.60 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	46.3	20.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	7.92 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.7	25.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

3.1

m2

<

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel dicht														
Su,gevel	13.8	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	46.6	dB												
GA,gevel	46.6	dB						GA,g	46.6	50.3	51.3	54.3	58.3	65.3
								Gi,g	36.3	41.3	47.3	54.3	59.3	
Lp,gevel	20.4	dB						Lp,g	20.4	16.7	15.7	12.7	8.7	1.7
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.80 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	46.6	20.4	2	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer 1													
Su,ruimte	10	m2											
<u>GA;k</u>	<u>32.0</u>	<u>dB</u>											
GA;k, vereist	32	dB											
V	40.9	m3											
T,ref	0.5	s											
GA	33.3	dB					GA	38.4	37.5	41.1	44.4	45.8	
<u>Lp</u>	<u>33.7</u>	<u>dB</u>					Lp	28.6	29.5	25.9	22.6	21.2	

Noordgevel

Su,gevel	10	m2							CI	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	32.1	dB													
GA,gevel	33.4	dB							GA,g	33.4	38.5	37.6	41.2	44.5	45.8
									Gi,g		24.5	27.6	34.2	40.5	39.8
Lp,gevel	33.6	dB							Lp,g	33.6	28.5	29.4	25.8	22.5	21.2

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.98 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.8	13.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.40 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	33.4	32.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.60 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	44.6	21.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	9.98 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.0	26.6	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	4	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	48.6	dB													
GA,gevel	49.9	dB							GA,g	49.9	55.4	54.4	56.4	59.4	66.4
									Gi,g		41.4	44.4	49.4	55.4	60.4
Lp,gevel	17.1	dB							Lp,g	17.1	11.6	12.6	10.6	7.6	0.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	3.95 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	48.6	17.1	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Erker (tussenruimte)

Su,ruimte	3.4	m2												
V	0.6	m3							T60	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Reductie	6.8	dB							Red	14.1	11.0	14.7	14.7	16.7
Lp	60.2	dB							Lp	52.9	56.0	52.3	52.3	50.3

onderkant

Su,gevel	0.3	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Red,gevel	25.4	dB							Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB							Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bovenkant

Su,gevel	0.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m								
Red,gevel	25.4	dB				Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6	
Lp,gevel	41.6	dB				Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

voorkant

Su,gevel	1.8	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m								
Red,gevel	18.5	dB				Red	18.5	24.6	24.6	24.6	25.6	29.6	
Lp,gevel	48.5	dB				Lp,g	48.5	42.4	42.4	42.4	41.4	37.4	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.84 m2	ge27	glas	4 mm		48.5	0	RA	26.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
fonafh	1.84 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren		25.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Wangen links en rechts

Su,gevel	0.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m								
Red,gevel	7.3	dB				Red	7.3	15.1	11.3	15.2	15.1	17.0	
Lp,gevel	59.7	dB				Lp,g	59.7	51.9	55.7	51.8	51.9	50.0	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.90 m2	*dap300	paneel	DAP300		59.7	1.5	RA	14.0	7.8	8.0	14.9	17.8	17.7

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		App. 5 eet slaap		totaal 125 250 500 1000 2000												
Geluidbelasting	67	dB														
Opgegeven als			Lden													
Su,tot	33.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)													
GA;k	34.0	dB														
GA;k, vereist	34.0	dB														
slaapkamer/eetkamer																
Su,ruimte	33.5	m2														
GA;k	32.1	dB														
GA;k, vereist	32	dB														
V	63.9	m3														
T,ref	0.5	s														
GA	32.1	dB			GA		35.6	39.4	40.8	40.8	42.0					
Lp	34.9	dB			Lp		31.4	27.6	26.2	26.2	25.0					
Oostgevel																
Su,gevel	16.8	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
absorptie plafond	--															
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m										
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m										
GA;k,gevel	36.3	dB														
GA,gevel	36.3	dB			GA,g	36.3	41.7	42.6	43.8	44.1	44.8					
					Gi,g		27.7	32.6	36.8	40.1	38.8					
Lp,gevel	30.7	dB			Lp,g	30.7	25.3	24.4	23.2	22.9	22.2					
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000		
wand	14.42 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	42.8	24.2	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0		
glas	1.99 m2	gs50b	glas	SGG CLIMATOP SILENCE 51/50	49.4	17.6	1.5	RA	43.6	32.9	37.7	46.0	55.1	57.5		
kozijn	0.35 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	48.2	18.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0		
fonafh	16.76 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.0	29.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0		

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Noordgevel

Su,gevel	16.7	m2							Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>37.1</u>	dB													
GA,gevel	37.1	dB							GA,g	37.1	43.3	43.2	44.6	44.1	45.5
									Gi,g	29.3	33.2	37.6	40.1	39.5	
Lp,gevel	29.9	dB							Lp,g	29.9	23.7	23.8	22.4	22.9	21.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	13.38 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.2	15.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.69 m2	gs50b	glas	SGG CLIMATOP SILENCE 51/50	49.0	18.0	1.5	RA	43.6	32.9	37.7	46.0	55.1	57.5
kozijn	0.67 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	46.4	20.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	16.74 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.0	28.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
demper	2.00 st	sbr48	demper	Brink Climate Systems Sonair A+ / doorgelaten	45.3	21.7	--	DneA	48.6	40.4	44.1	51.0	50.0	54.6
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 17.8										
				Qv: 8.3 dm3/s debiet: 16.6 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	17.2	m2							Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	<u>37.3</u>	dB													
GA,gevel	37.3	dB							GA,g	37.3	37.9	48.9	51.9	53.9	58.9
									Gi,g	23.9	38.9	44.9	49.9	52.9	
Lp,gevel	29.7	dB							Lp,g	29.7	29.1	18.1	15.1	13.1	8.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	17.24 m2	*bbfhsb	paneel	verzwaard hsb Fermacel	37.3	29.7	3	RA	39.4	26.0	41.0	47.0	52.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied App. 5 slaapkamer 1			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	65	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	22.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
GA;k	32.5	dB						
GA;k, vereist	32.0	dB						

slaapkamer1								
Su,ruimte	22.8	m2						
GA;k	30.9	dB						
GA;k, vereist	30	dB						
V	47.3	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	30.9	dB	GA	33.1	37.2	41.0	44.7	47.2
Lp	34.1	dB	Lp	31.9	27.8	24.0	20.3	17.8

Noordgevel								
Su,gevel	10.8	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	37.2	dB						
GA,gevel	37.2	dB	GA,g	37.2	42.0	41.1	45.2	49.6
			Gi,g		28	31.1	38.2	45.6
Lp,gevel	27.8	dB	Lp,g	27.8	23.0	23.9	19.8	15.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.81 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.3	14.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.81 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	38.1	26.9	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.20 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	49.3	15.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	10.82 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	48.6	16.4	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel								
Su,gevel	11.9	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	34.4	dB						
GA,gevel	34.4	dB	GA,g	34.4	37.0	40.1	44.0	47.7
			Gi,g		23	30.1	37	43.7
Lp,gevel	30.6	dB	Lp,g	30.6	28.0	24.9	21.0	17.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	6.50 m2	*bbfhsb	paneel	HSB element 245 mm met spaanplaat 11	38.2	26.8	3	RA	33.4	20.0	35.0	41.0	46.0	49.0
glas	4.62 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	37.6	27.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.81 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	50.2	14.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	11.93 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.2	19.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel

18.1

m2

</

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		App. 5 slaapkamer 17.1		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	22	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.8	dB							
GA;k, vereist	25.0	dB							

slaapkamer groot												
Su,ruimte	22	m2										
GA;k	27.4	dB										
GA;k, vereist	23	dB										
V	47.3	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	27.4	dB			GA			30.4	32.8	36.5	39.9	41.6
Lp	30.6	dB			Lp			27.6	25.2	21.5	18.1	16.4

Westgevel														
Su,gevel	9.6	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	<u>35.3</u>	dB												
GA,gevel	35.3	dB						GA,g	35.3	40.4	40.4	43.0	44.7	45.6
								Gi,g	26.4	30.4	36	40.7	39.6	
Lp,gevel	22.7	dB						Lp,g	22.7	17.6	17.6	15.0	13.3	12.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	0.64 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	39.2	18.8	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	50.3	7.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	9.59 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.2	18.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
wand	8.79 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	43.7	14.3	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Zuidgevel													
Su,gevel	12.4	m2					CI		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m								
GA;k,gevel	28.9	dB											
GA,gevel	28.9	dB					GA,g	28.9	32.2	33.8	37.8	42.0	44.0
							Gi,g		18.2	23.8	30.8	38	38
Lp,gevel	29.1	dB					Lp,g	29.1	25.8	24.2	20.2	16.0	14.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	4.44 m2	*bbfhsb	paneel	HSB element 245 mm met spaanplaat 11	34.9	23.1	3	RA	33.4	20.0	35.0	41.0	46.0	49.0
glas	6.78 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	30.9	27.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.20 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	43.5	14.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	12.42 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	40.0	18.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	17.3	m2						CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r														
GA;k,gevel	36.0	dB												
GA,gevel	36.0	dB						GA,g	36.0	36.6	47.6	50.6	52.6	57.6
								Gi,g		22.6	37.6	43.6	48.6	51.6
Lp,gevel	22.0	dB						Lp,g	22.0	21.4	10.4	7.4	5.4	0.4
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	17.27 m2	*bbfhsb	paneel	verzwaard hsb Fermacel	36.0	22.0	3	RA	39.4	26.0	41.0	47.0	52.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		App. 5 slaapkamer7.7		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	58	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	14.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	29.4	dB							
GA;k, vereist	23.0	dB							

slaapkamer klein												
Su,ruimte	14.4	m2										
<u>GA;k</u>	<u>25.9</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	21	dB										
V	19.7	m3										
T,ref	0.5	s										
<u>GA</u>	<u>25.9</u>	<u>dB</u>		GA				30.0	30.2	34.2	38.6	41.0
<u>Lp</u>	<u>32.1</u>	<u>dB</u>		Lp				28.0	27.8	23.8	19.4	17.0

Noordgevel														
Su,gevel	5.6	m2						Cl	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	<u>27.3</u>	dB												
GA,gevel	27.3	dB						GA,g	27.3	32.1	31.1	35.2	39.7	41.9
								Gi,g	18.1	21.1	28.2	35.7	35.9	
Lp,gevel	30.7	dB						Lp,g	30.7	25.9	26.9	22.8	18.3	16.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	4.48 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	27.9	30.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.12 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	39.0	19.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	5.60 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.7	19.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel														
Su,gevel	8.8	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m									
GA;k,gevel	<u>33.6</u>	dB												
GA,gevel	33.6	dB						GA,g	33.6	37.9	37.8	41.7	45.6	48.7
								Gi,g	23.9	27.8	34.7	41.6	42.7	
Lp,gevel	24.4	dB						Lp,g	24.4	20.1	20.2	16.3	12.4	9.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.04 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	40.2	17.8	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas	0.64 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	35.4	22.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.16 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	46.5	11.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	8.84 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	45.7	12.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak									
Su,gevel	6.9	m2						CI	3.0 3.0 3.0 3.0 3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m			
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r									
GA;k,gevel	36.2	dB							
GA,gevel	36.2	dB						GA,g	36.2 36.8 47.8 50.8 52.8 57.8
								Gi,g	22.8 37.8 43.8 48.8 51.8
Lp,gevel	21.8	dB						Lp,g	21.8 21.2 10.2 7.2 5.2 0.2
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal 125 250 500 1000 2000
paneel	6.90 m2	*bbfhsb	paneel	verzwaard hsb Fermacel	36.2	21.8	3	RA	39.4 26.0 41.0 47.0 52.0 55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		App. 1 living		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	43.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	33.1	dB							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Woonkamer keuken											
Su,ruimte	43.3	m2									
<u>GA;k</u>	<u>33.0</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	26	dB									
V	124.8	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	33.0	dB			GA		37.9	37.0	40.8	44.5	45.8
<u>Lp</u>	<u>28.0</u>	<u>dB</u>			Lp		23.1	24.0	20.2	16.5	15.2

Zuidgevel												
Su,gevel	14	m2				Cl		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	<u>34.1</u>	dB										
GA,gevel	34.1	dB				GA,g	34.1	39.0	38.0	42.0	46.4	48.0
						Gi,g		25	28	35	42.4	42
Lp,gevel	26.9	dB				Lp,g	26.9	22.0	23.0	19.0	14.6	13.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	5.57 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.0	2.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	7.18 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.9	26.1	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
fona fh	14.02 m2	kt40	fona fh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.7	17.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
kozijn	1.27 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	47.5	13.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel											
Su,gevel	29.3	m2				Cl	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	<u>39.3</u>	dB									
GA,gevel	39.3	dB				GA,g	39.3	44.7	44.0	46.9	49.2
						Gi,g		30.7	34	39.9	45.2
Lp,gevel	21.7	dB				Lp,g	21.7	16.3	17.0	14.1	11.8
										11.2	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	25.86 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.3	5.7	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	2.88 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	41.8	19.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.55 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	54.1	6.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fona fh	29.29 m2	kt40	fona fh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.5	17.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak									
Su,gevel	2.6	m2						CI	3.0 3.0 3.0 3.0 3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m			
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r									
GA;k,gevel	56.6	dB							
GA,gevel	56.6	dB						GA,g	56.6 62.1 61.1 63.1 66.1 73.1
								Gi,g	48.1 51.1 56.1 62.1 67.1
Lp,gevel	4.4	dB						Lp,g	4.4 -1.1 -0.1 -2.1 -5.1 -12.1
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal 125 250 500 1000 2000
dak, plat	2.59 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	56.6	4.4	0	RA	44.5 36.0 39.0 44.0 50.0 55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied App. 2 living			totaal 125 250 500 1000 2000					
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	41.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>34.2</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	34.0	dB						

Woonkamer keuken									
Su,ruimte	41.3	m2							
<u>GA;k</u>	<u>34.2</u>	<u>dB</u>							
GA;k, vereist	32	dB							
V	124.8	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	34.3	dB	GA	38.6	37.9	43.0	48.0	50.5	
<u>Lp</u>	<u>32.7</u>	<u>dB</u>	Lp	28.4	29.1	24.0	19.0	16.5	

Zuidgevel									
Su,gevel	14	m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m				
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m				
GA;k,gevel	38.0	dB							
GA,gevel	38.0	dB							
Lp,gevel	29.0	dB							

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.36 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	64.0	3.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	8.21 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	38.3	28.7	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.45 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	50.9	16.1	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	14.02 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	57.7	9.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel dicht									
Su,gevel	23.6	m2							
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m				
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m				
GA;k,gevel	<u>38.8</u>	dB							
GA,gevel	38.8	dB							
Lp,gevel	28.2	dB							

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	21.83 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	51.0	16.0	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
fonaafh	23.63 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	49.4	17.6	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
kozijn	0.36 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	50.9	16.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.44 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	39.8	27.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak									
Su,gevel	2.6	m2						CI	3.0 3.0 3.0 3.0 3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m			
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r									
GA;k,gevel	56.5	dB							
GA,gevel	56.6	dB						GA,g	56.6 62.1 61.1 63.1 66.1 73.1
								Gi,g	48.1 51.1 56.1 62.1 67.1
Lp,gevel	10.4	dB						Lp,g	10.4 4.9 5.9 3.9 0.9 -6.1
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal 125 250 500 1000 2000
dak, plat	2.59 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	56.5	10.4	0	RA	44.5 36.0 39.0 44.0 50.0 55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel achter erker (achter tussenruimte: Erker)

Su,gevel	3.6	m2						CI	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m			
GA;k,gevel	40.8	dB							
GA,gevel	40.8	dB						GA,g	40.8 44.1 44.0 54.8 62.3 64.5
								Gi,g	30.1 34 47.8 58.3 58.5
Lp,gevel	26.2	dB						Lp,g	26.2 22.9 23.0 12.2 4.7 2.5
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal 125 250 500 1000 2000
glas erker	2.88 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	41.2	25.7	1.5	RA	29.8 20.3 23.3 30.8 40.6 40.9
kozijn erker	0.72 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	53.6	13.3	0	RA	33.3 26.0 28.0 34.0 36.0 40.0
fonafh	3.60 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	54.4	12.6	0	RA	40.0 40.0 40.0 40.0 40.0 40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Erker (tussenruimte)

Su,ruimte	3.4	m2							
V	0.6	m3						T60	0.2 0.2 0.2 0.2 0.2
Reductie	6.8	dB						Red	14.1 11.0 14.7 14.7 16.7
Lp	60.2	dB						Lp	52.9 56.0 52.3 52.3 50.3

onderkant

Su,gevel	0.3	m2						CI	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m			
Red,gevel	25.4	dB						Red	25.4 26.6 32.6 39.6 42.6 47.6
Lp,gevel	41.6	dB						Lp,g	41.6 40.4 34.4 27.4 24.4 19.4
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal 125 250 500 1000 2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8 15.0 25.0 35.0 41.0 44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bovenkant

Su,gevel	0.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	25.4	dB				Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB				Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

voorkant

Su,gevel	1.8	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	18.5	dB				Red	18.5	24.6	24.6	24.6	25.6	29.6
Lp,gevel	48.5	dB				Lp,g	48.5	42.4	42.4	42.4	41.4	37.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.84 m2	ge27	glas	4 mm		48.5	0	RA	26.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
fonafh	1.84 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren		25.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Wangen links en rechts

Su,gevel	0.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	7.3	dB				Red	7.3	15.1	11.3	15.2	15.1	17.0
Lp,gevel	59.7	dB				Lp,g	59.7	51.9	55.7	51.8	51.9	50.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.90 m2	*dap300	paneel	DAP300		59.7	1.5	RA	14.0	7.8	8.0	14.9	17.8	17.7

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		App. 3 living		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	51.7	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	30.8	dB							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Woonkamer keuken

Su,ruimte	51.7	m2									
<u>GA;k</u>	<u>29.8</u>	<u>dB</u>									
GA;k, vereist	26	dB									
V	121.7	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	29.8	dB			GA		34.7	33.7	37.6	41.6	43.3
<u>Lp</u>	<u>31.2</u>	<u>dB</u>			Lp		26.3	27.3	23.4	19.4	17.7

Zuidgevel

Su,gevel	10.8	m2				Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	<u>34.6</u>	dB									
GA,gevel	34.6	dB				GA,g	34.6	39.5	38.6	42.4	46.2
						Gi,g		25.5	28.6	35.4	42.2
Lp,gevel	26.4	dB				Lp,g	26.4	21.5	22.4	18.6	14.8
										13.3	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.20 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	56.4	4.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.69 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	35.7	25.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.92 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	46.8	14.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	10.81 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.7	18.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	31.4	m2				Cl	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m						
GA;k,gevel	<u>38.1</u>	dB									
GA,gevel	38.1	dB				GA,g	38.1	43.3	42.5	45.7	48.3
						Gi,g	29.3	32.5	38.7	44.3	43.2
Lp,gevel	22.9	dB				Lp,g	22.9	17.7	18.5	15.3	12.7
											11.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	26.21 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	55.1	5.9	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	4.16 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	40.1	20.9	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.04 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	51.2	9.8	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	31.41 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	43.1	17.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Terrasgevel Oost

Su,gevel	6.8	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	balkon geheel inspringend								Cfs	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	6.2	m									
diepte balkon/galerij	2.5	m		D	7.0	m									
GA;k,gevel	34.1	dB													
GA,gevel	34.1	dB							GA,g	34.1	38.9	37.9	42.1	46.9	48.9
									Gi,g	24.9	27.9	35.1	42.9	42.9	
Lp,gevel	26.9	dB							Lp,g	26.9	22.1	23.1	18.9	14.1	12.1

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	5.81 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	34.7	26.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.02 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	47.3	13.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	6.83 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	45.7	15.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Terrasgevel Zuid

Su,gevel	2.6	m2							CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	balkon geheel inspringend								Cfs	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
absorptie plafond	<= 0.3														
hoogte gesloten ballustrade	0.0	m		H	6.2	m									
diepte balkon/galerij	2.8	m		D	7.0	m									
GA;k,gevel	38.3	dB													
GA,gevel	38.3	dB							GA,g	38.3	43.0	42.0	46.2	51.0	53.0
									Gi,g	29	32	39.2	47	47	
Lp,gevel	22.7	dB							Lp,g	22.7	18.0	19.0	14.8	10.0	8.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.24 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	38.8	22.2	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.40 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	51.4	9.6	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	2.64 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	49.9	11.1	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	13.3	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	49.4	dB													
GA,gevel	49.4	dB							GA,g	49.4	54.8	53.8	55.8	58.8	65.8
									Gi,g	40.8	43.8	48.8	54.8	59.8	
Lp,gevel	11.6	dB							Lp,g	11.6	6.2	7.2	5.2	2.2	-4.8

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	13.32 m2	*da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	49.4	11.6	0	RA	44.5	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied		App. 4 living		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	51.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	34.1	dB							
GA;k, vereist	34.0	dB							

Woonkamer keuken												
Su,ruimte	51.6	m2										
<u>GA;k</u>	<u>33.1</u>	<u>dB</u>										
GA;k, vereist	32	dB										
V	121.7	m3										
T,ref	0.5	s										
GA	33.1	dB			GA			37.6	36.8	41.7	46.4	48.6
<u>Lp</u>	<u>33.9</u>	<u>dB</u>			Lp			29.4	30.2	25.3	20.6	18.4

Zuidgevel													
Su,gevel	10.8	m2					Cl	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--												
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m								
GA;k,gevel	<u>40.2</u>	dB											
GA,gevel	40.2	dB					GA,g	40.2	44.9	43.9	48.2	53.4	56.3
							Gi,g		30.9	33.9	41.2	49.4	50.3
Lp,gevel	26.8	dB					Lp,g	26.8	22.1	23.1	18.8	13.6	10.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.20 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	61.4	5.6	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	3.69 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	40.7	26.3	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.92 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	51.8	15.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	10.81 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	57.7	9.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel dicht												
Su,gevel	27.6	m2					Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	38.5	dB										
GA,gevel	38.5	dB					GA,g	38.5	43.3	42.5	46.4	50.6
							Gi,g	29.3	32.5	39.4	46.6	46.7
Lp,gevel	28.5	dB					Lp,g	28.5	23.7	24.5	20.6	16.4
											14.3	

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	25.80 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	50.2	16.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
fonaafh	27.64 m2	kt50	fonaafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren	48.7	18.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
glas	1.47 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	39.6	27.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	0.37 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	50.7	16.3	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

onderkant

Su,gevel	0.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	25.4	dB				Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB				Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bovenkant

Su,gevel	0.3	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	25.4	dB				Red	25.4	26.6	32.6	39.6	42.6	47.6
Lp,gevel	41.6	dB				Lp,g	41.6	40.4	34.4	27.4	24.4	19.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.33 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		41.6	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

voorkant

Su,gevel	1.8	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	18.5	dB				Red	18.5	24.6	24.6	24.6	25.6	29.6
Lp,gevel	48.5	dB				Lp,g	48.5	42.4	42.4	42.4	41.4	37.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	1.84 m2	ge27	glas	4 mm		48.5	0	RA	26.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
fonafh	1.84 m2	kt50	fonafh	kierterm 50 dB(A) nader te detailleren		25.3	0	RA	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Wangen links en rechts

Su,gevel	0.9	m2				CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m		D	-- m							
Red,gevel	7.3	dB				Red	7.3	15.1	11.3	15.2	15.1	17.0
Lp,gevel	59.7	dB				Lp,g	59.7	51.9	55.7	51.8	51.9	50.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.90 m2	*dap30C	paneel	DAP300		59.7	1.5	RA	14.0	7.8	8.0	14.9	17.8	17.7

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied App. 5 living/keuken			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	67	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	67.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)					
<u>GA;k</u>	<u>34.0</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	34.0	dB						

living keuken								
Su,ruimte	67.2	m2						
<u>GA;k</u>	<u>33.6</u>	<u>dB</u>						
GA;k, vereist	32	dB						
V	184.7	m3						
T,ref	0.5	s						
GA	33.6	dB	GA	36.2	41.4	43.0	43.7	44.6
<u>Lp</u>	<u>33.4</u>	<u>dB</u>	Lp	30.8	25.6	24.0	23.3	22.4

Zuidgevel								
Su,gevel	23.5	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	44.5	dB						
GA,gevel	44.5	dB	GA,g	44.5	50.7	50.6	51.9	52.0
			Gi,g		36.7	40.6	44.9	48
Lp,gevel	22.5	dB	Lp,g	22.5	16.3	16.4	15.1	15.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	15.57 m2	*mw51c	wand	Steen. spouwmuur 400 kg/m2	59.2	7.8	0	RA	51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	6.73 m2	gs50b	glas	SGG CLIMATOP SILENCE 51/50	53.7	13.3	1.5	RA	43.6	32.9	37.7	46.0	55.1	57.5
kozijn	1.19 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	52.5	14.5	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	23.49 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	46.2	20.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel								
Su,gevel	40.4	m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							
absorptie plafond	--							
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m			
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m			
GA;k,gevel	37.2	dB						
GA,gevel	37.2	dB	GA,g	37.2	42.6	43.6	44.6	45.0
			Gi,g		28.6	33.6	37.6	41
Lp,gevel	29.8	dB	Lp,g	29.8	24.4	23.4	22.4	22.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	36.73 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	43.4	23.6	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas	3.15 m2	gs50b	glas	SGG CLIMATOP SILENCE 51/50	52.0	15.0	1.5	RA	43.6	32.9	37.7	46.0	55.1	57.5
kozijn	0.56 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 5(	50.8	16.2	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonaafh	40.44 m2	kt40	fonaafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	38.8	28.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Oostgevel achter erker (achter tussenruimte: Erker)

Su,gevel	3.2	m2							CI		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	49.2		dB												
GA,gevel	49.2		dB						GA,g	49.2	50.2	56.7	65.6	74.5	78.3
									Gi,g		36.2	46.7	58.6	70.5	72.3
Lp,gevel	17.8		dB						Lp,g	17.8	16.8	10.3	1.4	-7.5	-11.3

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
fonafh	3.22 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	63.0	4.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
glas erker	2.74 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	49.6	17.4	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn erker	0.48 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	64.0	3.0	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Westgevel

Su,gevel	8.4	m2							CI		14.0	14.0	14.0	14.0	14.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	48.8		dB												
GA,gevel	48.8		dB						GA,g	48.8	53.6	52.6	56.7	61.4	63.3
									Gi,g		39.6	42.6	49.7	57.4	57.3
Lp,gevel	18.2		dB						Lp,g	18.2	13.4	14.4	10.3	5.6	3.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.49 m2	*mw44b	wand	Steen. wand + voorzetwand	71.3	-4.3	0	RA	44.1	33.0	40.0	46.0	51.0	57.0
glas	5.91 m2	gs35be	glas	SGG Climatop Acoustic 38/35	49.4	17.6	1.5	RA	29.8	20.3	23.3	30.8	40.6	40.9
kozijn	1.04 m2	*ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50	62.1	4.9	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
fonafh	8.44 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	59.6	7.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

dak

Su,gevel	49.5	m2							CI		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r															
GA;k,gevel	37.3		dB												
GA,gevel	37.3		dB						GA,g	37.3	38.0	49.0	52.0	54.0	59.0
									Gi,g		24	39	45	50	53
Lp,gevel	29.7		dB						Lp,g	29.7	29.0	18.0	15.0	13.0	8.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	49.50 m2	*bbfhsb	paneel	verzwaard hsb Fermacel	37.3	29.7	3	RA	39.4	26.0	41.0	47.0	52.0	55.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Erker (tussenruimte)

Su,ruimte	4.9	m2													
V	1.3	m3							T60		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Reductie	15.0	dB							Red		18.3	21.7	23.4	24.6	28.3

Lp 52.0 dB

Lp 48.7 45.3 43.6 42.4 38.7

onderkant

Su,gevel 0.4 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

H -- m

diepte balkon/galerij -- m

D -- m

Red,gevel 26.1 dB

Red 26.1 27.3 33.3 40.3 43.3 48.3

Lp,gevel 40.9 dB

Lp,g 40.9 39.7 33.7 26.7 23.7 18.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.37 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		40.9	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Bovenkant

Su,gevel 0.4 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

H -- m

diepte balkon/galerij -- m

D -- m

Red,gevel 26.1 dB

Red 26.1 27.3 33.3 40.3 43.3 48.3

Lp,gevel 40.9 dB

Lp,g 40.9 39.7 33.7 26.7 23.7 18.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	0.37 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		40.9	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

voorkant

Su,gevel 2.8 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

H -- m

diepte balkon/galerij -- m

D -- m

Red,gevel 17.8 dB

Red 17.8 24.0 24.0 24.0 24.9 28.6

Lp,gevel 49.2 dB

Lp,g 49.2 43.0 43.0 43.0 42.1 38.4

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	2.75 m2	ge27	glas	4 mm		49.0	0	RA	26.9	19.0	23.0	26.0	30.0	32.0
fonafh	2.75 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detaileren		35.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Wangen links en rechts

Su,gevel 1.4 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m

H -- m

diepte balkon/galerij -- m

D -- m

Red,gevel 20.2 dB

Red 20.2 21.4 27.4 34.4 37.4 42.4

Lp,gevel 46.8 dB

Lp,g 46.8 45.6 39.6 32.6 29.6 24.6

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	1.44 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg		46.8	1.5	RA	27.8	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing



INVENTERRA

Verkennd bodemonderzoek

Noordvliet Noordzijde 159A

Maassluis

21-2035-R01ML



TOT IN DE
BODEM
UITGEZOCHT



COLOFON

Opdrachtgever	H2M Ontwikkeling Kortebuurt 17 3141 EH Maassluis
Locatie	Noordvliet Noordzijde 159A te Maassluis
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Rapportnummer	21-2035-R01ML
Datum rapport	19 juli 2022
Auteur	Mevr. M. Lawende Assistent projectleider Bodem 
Kwaliteitscontrole	Dhr. J.G. Voorhorst Projectleider Bodem 

Inventerra

Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725	2
2.1 Algemeen	2
2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek	2
2.3 Hypothese	4
3. OPZET, UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740	6
3.1 Onderzoeksopzet	6
3.2 Uitvoering veldwerk	6
3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	7
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

1.	Weergave onderzoekslocatie
1.1	Omgevingskaart en kadastrale gegevens
1.2	Situatietekening(en)
1.3	Foto's
2.	Boorprofielen
3.	Analysecertificaten
4.	Toetsingskader
5.	Resultaten vooronderzoek
6.	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



1. INLEIDING

In opdracht van H2M Ontwikkeling heeft Inventerra in juni 2022 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Noordvliet Noordzijde 159A te Maassluis.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en aanvraag van een Omgevingsvergunning ten behoeve van de ontwikkeling naar woningbouw. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5725:2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek).

Kwaliteit

Inventerra is door Normec Certification gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:

- ☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- ☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
- ☐ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).



2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725

2.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek. De aanleiding voor het navolgend beschreven vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017).

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:

- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, omgevingsdienst en/of provincie
- Online bronnen zoals bodemloket.nl en topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Deze kan eventueel meteen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Noordvliet Noordzijde 159A te Maassluis
Kadaster	Maassluis, sectie D, nr. 8028 (ged.)
XY-coördinaten	X: 77.649 Y: 438.018
Begrenzing onderzoekslocatie	De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 2.040 m ² .
Huidig gebruik	Voormalige bedrijfslocatie van een siervisgroothandel.
Toekomstig gebruik	Gepland is de nieuwbouw van woningen.
Omgeving	De locatie wordt omringd door woningen met tuin. Zuidelijk bevindt zich de openbare weg, de Noordvliet Noordzijde met zuidelijk daarvan de Noordvliet.



Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Overige informatie vooronderzoek	
Informatie eigenaar / opdrachtgever	Het westelijke terreindeel met de woning van nr. 159, de kippenren naast de ingang, alle opstallen recht achter de woning behoren niet tot de onderzoekslocatie. Op dat terreindeel is een afgezande ondergrondse HBO-tank gelegen.
Terreinverkenning	- Op het terrein bevindt zich het bedrijfspand met deels een betonvloer en een tegelvloer. Aan de voorzijde bevinden zich de parkeerplaats (klinkers) en de tuin. - Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen. Ook is gelet op de aanwezigheid van invasieve exoten zoals de 'Japanse Duizendknoop'. Deze zijn op de onderzoekslocatie niet waargenomen.
Kaartmateriaal	- BAG-viewer: Het bedrijfspand dateert uit 1959. - Topotijdreis: Binnen de onderzoekslocatie bevindt zich op het zuidoostelijk terreindeel een gedempte sloot. Het noordelijke terreindeel was omstreeks 1968 – 1972 een boomgaard. - Explosieven: Volgens de bommenkaart van Beobom zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie geen mijnevelden, ruïmingen of luchtaanvallen geweest. De locatie is vooralsnog onverdacht voor de aanwezigheid van niet-gesprongen conventionele explosieven. - Grondwaterbeschermingsgebied: De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.
DCMR (Omgevingsdienst)	- Bodem informatie onderzoekslocatie: De door de eigenaar aangegeven afgezande HBO-tank, gelegen buiten de onderzoekslocatie, is ook bij de DCMR geregistreerd. De tank is in 1992 afgevuld met zand. In 1991 is door Kanters Advies Groep een oriënterend bodemonderzoek verricht op de locatie; deze informatie is niet opvraagbaar. De beoordeling is als volgt: 'Onverdacht/niet verontreinigd, voldoende onderzocht' (locatiecode AA05560212). - Bodem informatie naast gelegen percelen: In de Omgevingsrapportage wordt VERTO 1 (Vereniging Touwfabriek) aangegeven als een reeds onderzochte locatie, restverontreiniging, niet ernstig. Vanwege de afstand van meer dan 25 meter is deze informatie niet relevant voor onderhavige onderzoekslocatie.
Bodemloket.nl	Geen aanvullende informatie
Bodemkwaliteitskaart	Locatie is gelegen in zone Wonen, kern 1 ^e fase. De ontgravingskwaliteit van de boven- en ondergrond valt in klasse Industrie.
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: tot ca. 19 m-mv Eerste watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye: dikte circa 12 meter Scheidende laag, bestaande uit de kleiige afzettingen van de Formatie van Stramproy: dikte ca. 3 meter Stromingsrichting van het freatisch grondwater (<10 m): beïnvloed door lokale factoren Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: noordoostelijk

In bijlage 1 zijn de kadastrale informatie, foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening bijgevoegd. In bijlage 5 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.



2.3 Hypothese

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?

De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?

Er is op grond van het vooronderzoek geen aanleiding om te verwachten dat sprake is van bodemvreemde lagen. Wel wordt er onder de verharding ophoogzand verwacht.

Is de bodem asbestverdacht?

Omdat op grond van het vooronderzoek geen bodemvreemde lagen worden verwacht, is de bodem vooralsnog onverdacht voor asbest.

Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?

In de bodemkwaliteitskaart en het bijbehorende bodembeheerplan zijn voor de bodem twee bodemlagen te herleiden, namelijk 0 – 1,0 m-mv en 1,0 – 2,0 m-mv. Voor beide bodemlagen is de verwachting dat die matig tot sterk verontreinigd is (klasse Industrie).

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?

Vanwege de afgezande ondergrondse HBO-tank is er een mogelijkheid dat op de onderzoekslocatie een verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Er wordt voor het overige niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?

In 1991 is een oriënterend bodemonderzoek verricht waarvan de gegevens niet opvraagbaar zijn en gezien de ouderdom van het onderzoek is een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk.

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?

Op een deel van de onderzoekslocatie en in de directe omgeving is sprake geweest van boomgaarden, waardoor de bovengrond verdacht is voor organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Tevens is er op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie een sloot gedempt. Voor het overige zijn binnen de onderzoekslocatie geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging vastgesteld.

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

De volgende potentiële bronnen van bodemverontreiniging zijn geïdentificeerd:

- voormalige boomgaard, noordelijk terreindeel, verdachte parameters: organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)
- slootdemping, verdachte parameters: diverse parameters

***Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?***

Voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit wordt er vanuit gegaan dat sprake is van een diffuse bodembelasting en is de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL, NEN 5740) van toepassing. Voor het onderzoek naar OCB wordt dezelfde onderzoeksstrategie gehanteerd, waarbij vooralsnog alleen de (oorspronkelijke) bovengrond (bovenste 30 cm) wordt onderzocht.

Tevens is rekening gehouden met de 'Richtlijnen bodemonderzoeken Maassluis' (april 2020).

Voor het onderzoek naar de slootdemping geldt dat de ligging daarvan op basis van nu nog aanwezige landschappelijke kenmerken uit de periode van dempen (zoals nabijgelegen watergangen en straten in de omgeving) nauwkeurig aan te geven is op de locatie, waardoor gericht boringen geplaatst kunnen worden (maatwerk).



3. OPZET, UITVOERING EN RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK NEN 5740

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothese(s) en onderzoeksstrategie(ën) is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens de NEN 5740 worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Veldwerk		Analyses		
		boringen	peilbuizen	bg/vd	og/vd	gw
Opp. ca. 2.040 m ²	VED-HE-NL	11x 0,5 m-vd	1x	3x NENG	1x NENG	1x NENW
		2x 2,0 m-mv		3x OCB		
Gedempte sloot	maatwerk	3x 2,0 m-mv*	-	-	**	-

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld bg: bovengrond vd: verdachte laag og: ondergrond gw: grondwater

OCB: organochloor bestrijdingsmiddelen, organisch stof- en lutumgehalte

NENG: standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)

NENW: standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCl, 11 stuks), minerale olie)

*: i.c.m. boringen algemene bodemkwaliteit

** : alleen NENG-analyse bij visuele afwijking/kenmerk slootdemping (bv slib)

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in en op de bodem beperkt zich tot het doen van waarnemingen tijdens de terreininspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond en/of puin, conform de NEN 5707/5897, maakt geen onderdeel uit van dit bodemonderzoek.

Bij de ontwikkeling van de locatie wordt geen grond afgevoerd waardoor onderzoek naar PFAS niet is uitgevoerd.

3.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 en 2002. De uitvoerend veldmedewerker, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Op 15 juni 2022 zijn in totaal 14 boringen (boringen 101 t/m 114) geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 2,7 m-mv. Boring 101, nabij de buiten de onderzoekslocatie gelegen afgezande HBO-tank, is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen, de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De (oorspronkelijke) bodem op de locatie uit licht tot sterk zandige klei tot de maximale boordiepte. Onder de tegel- en klinkerverharding wordt eerst cunetzand aangetroffen. In de toplaag met zandige klei wordt bij enkele boringen een zwakke bijmenging met baksteen waargenomen.



Ter plaatse van de gedempte sloot zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan, die kunnen duiden op (verontreinigd) dempingsmateriaal. Tevens zijn er op het overige terrein geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van 1,0 à 1,2 m-mv.

In en op de bodem is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten. Conform bijlage A.4 van de NEN 5725 is baksteenpuin niet asbestverdacht.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 101 is op 22 juni 2022 door dhr. P. van Achterberg zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)*	Bijzonderheden
101	1,7 - 2,7	1,05	7,2	1503	7,6	-

Verklaring tabel: pH: zuurgraad EGV: elektrisch geleidend vermogen

*: Bij een NTU >10 dient het grondwater als troebel te worden beschouwd

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.

3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses. Om te voldoen aan de onderzoekseisen van de gemeente is, i.o.m. opdrachtgever, een extra grondanalyse uitgevoerd van de bodemlaag direct onder de bodemlaag met baksteenpuin. De analyseresultaten zijn getoetst aan het vigerende bodembeleid en zijn eveneens weergegeven in de tabel. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 4 Overzicht grond- en grondwatermonsters en analyseresultaten

Grond	Boring Traject (m-mv)	Analyse	Toelichting	> AW	> T	> I
MM01	103 (0,20 - 0,50)	OCB	Oorspronkelijke kleiige bovengrond, noordelijk terreindeel	Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin) (0,01)	-	-
	107 (0,20 - 0,50)					
	111 (0,20 - 0,50)					
MM02	102 (0,20 - 0,50)	OCB	Oorspronkelijke kleiige bovengrond, middenterrein	-	-	-
	106 (0,00 - 0,30)					
	110 (0,00 - 0,30)					
	114 (0,15 - 0,30)					
MM03	104 (0,20 - 0,50)	OCB	Oorspronkelijke kleiige bovengrond, zuidelijk terreindeel	DDD (som) (-) Chloordaan (cis + trans) (-)	-	-
	105 (0,20 - 0,50)					
	112 (0,15 - 0,50)					
	113 (0,15 - 0,50)					
MM04	101 (0,08 - 0,50)	NENG	Zintuiglijk onverdacht zand onder verhardingen	-	-	-
	103 (0,05 - 0,20)					
	107 (0,05 - 0,20)					
	113 (0,05 - 0,15)					
MM05	106 (0,00 - 0,50)	NENG	Zintuiglijk onverdachte kleiige bovengrond	Kwik (0,01) Lood (0,06)	-	-
	108 (0,00 - 0,50)					
	109 (0,00 - 0,50)					
	111 (0,20 - 0,50)					



Vervolg tabel 4 Overzicht grond- en grondwatermonsters en analyseresultaten

Grond	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting	> AW	> T	> I
MM06	102 (0,20 - 0,50)	NENG	Kleiige bovengrond, zwakke bijmenging met baksteenpuin	Molybdeen (-) Kwik (-) Lood (0,31)	-	-
	105 (0,20 - 0,50)					
	112 (0,15 - 0,50)					
	113 (0,15 - 0,50)					
MM07	101 (0,70 - 1,00)	NENG	Zintuiglijk onverdachte kleiige ondergrond	Kwik (-) Lood (0,09)	-	-
	101 (1,00 - 1,50)					
	107 (0,50 - 1,00)					
	109 (1,00 - 1,50)					
	110 (0,50 - 1,00)					
MM08	102 (0,50 - 1,00)	NENG	Zintuiglijk onverdachte bodemlaag onder laag met baksteenpuin	Molybdeen (-)	-	
	105 (0,50 - 1,00)					
	112 (0,50 - 1,00)					
	113 (0,50 - 1,00)					
Grondwater	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Toelichting	> S	> T	> I
101-1-1	1,70 - 2,70	NENW	-	Cadmium (0,04) Barium (0,06)	-	-

Verklaring tabel:

OCB : organochloorbestrijdingsmiddelen, organisch stofgehalte

NENG : 9 zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte

NENW : 9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)

> S : overschrijding streefwaarde(n)

> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)

> I : overschrijding interventiewaarde(n)

- : geen overschrijding

(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)

(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01



4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van H2M Ontwikkeling heeft Inventerra in juni 2022 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Noordvliet Noordzijde 159A te Maassluis.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingswijziging en aanvraag van een Omgevingsvergunning ten behoeve van de ontwikkeling naar woningbouw. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk verdacht voor bodemverontreiniging met zware metalen, PAK en OCB.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De oorspronkelijke kleiige bovengrond op de locatie is niet (MM02) tot licht (MM01 en MM03) verontreinigd met organochloorbestrijdingsmiddelen;
- Het zintuiglijk onverdachte zand onder de verhardingen op het terrein (MM04) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters;
- Zowel de zintuiglijk onverdachte, kleiige bovengrond (MM05) als de zintuiglijk verdachte (zwak baksteenhoudend), kleiige bovengrond (MM06) is licht verontreinigd met enkele zware metalen;
- De zintuiglijk onverdachte ondergrond op de locatie (MM07 en MM08) is licht verontreinigd met enkele zware metalen;
- Het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 101) is licht verontreinigd met cadmium en barium (beiden zijn naar verwachting natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties).

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek is de hypothese 'verdacht voor verontreiniging' bevestigd vanwege de licht verhoogde gehalten aan zware metalen en OCB in de grond. De aangetoonde gehalten zijn echter zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen ons inziens niet noodzakelijk worden geacht. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt wordt het terrein geschikt geacht voor de huidige en de toekomstige bestemming en de geplande ontwikkeling.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden en/of een onderzoek naar PFAS. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.



B I J L A G E N

Bijlage 1	Weergave onderzoekslocatie
Bijlage 1.1	Omgevingskaart en kadastrale gegevens
Bijlage 1.2	Situatietekening(en)
Bijlage 1.3	Foto's
Bijlage 2	Boorprofielen
Bijlage 3	Analysecertificaten
Bijlage 4	Toetsingskader en toetsingswaarden
Bijlage 5	Resultaten vooronderzoek
Bijlage 6	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie



Bijlage 1.1 Omgevingskaart en kadastrale gegevens

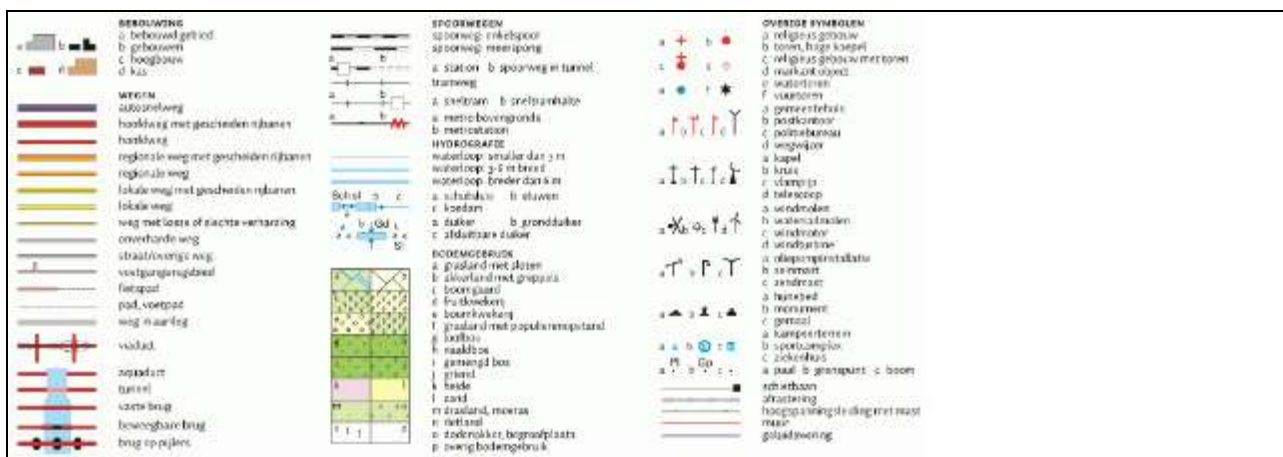


Omgevingskaart



Deze kaart is noordgericht.

○ Hier bevindt zich de onderzoekslocatie.





Bebouwing

Kadastrale gemeente	Maassluis
Sectie	D
Perceel	8028

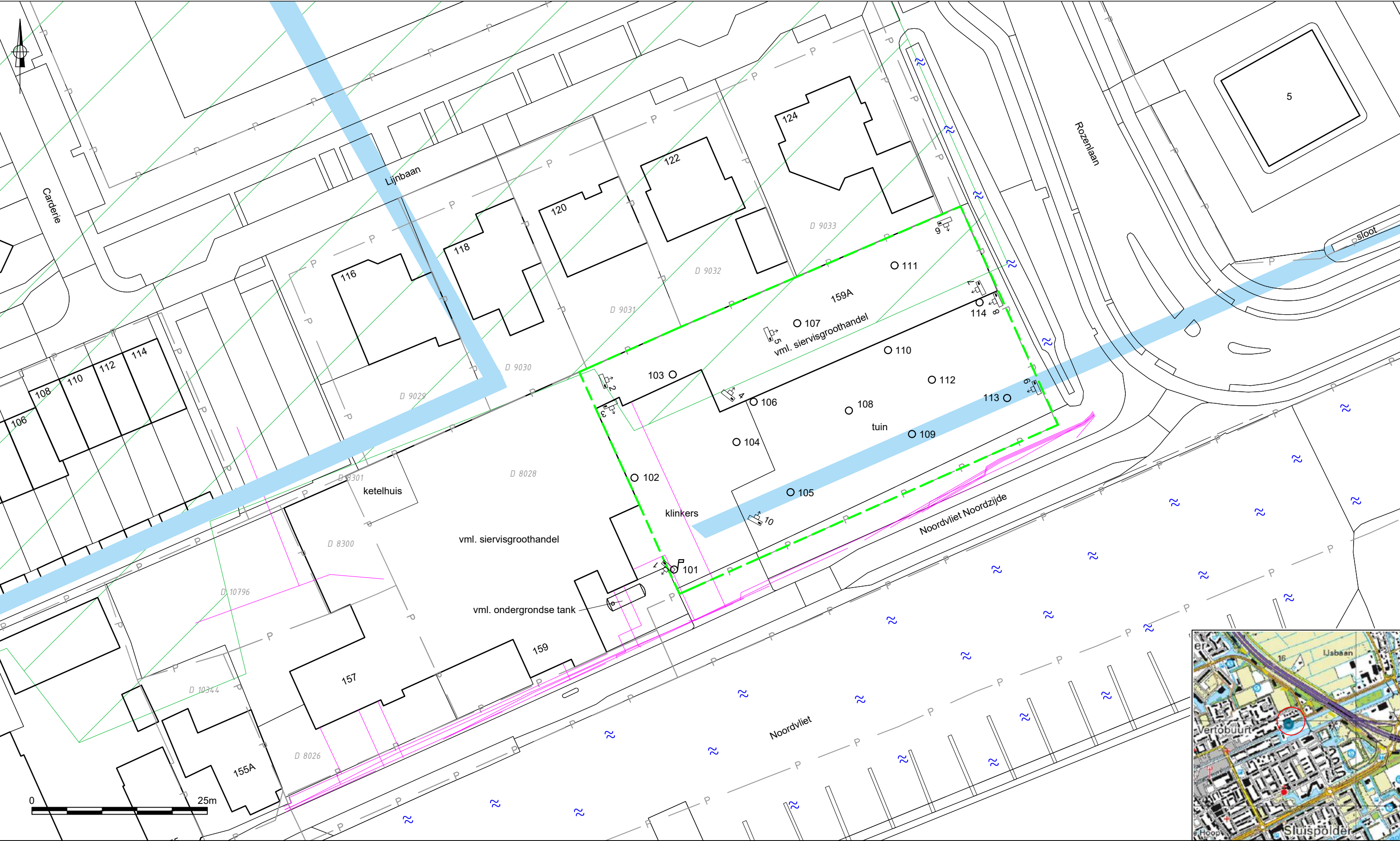


Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 9 juni 2022
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Bijlage 1.2 Situatietekening(en)



LEGENDA

- geplaatste boring
- ⊕ geplaatste peilbuis
- ⊠ inspectiegat
- grens onderzoekslocatie
- contour bestaande bebouwing
- tracé kabels en leidingen
- perceelgrens
- 8028 perceelnummer
- ⊕ fotostandpunt
- slootdemping
- ▨ vml. boomgaard



TITEL
Positie boringen, peilbuis en inspectiegaten

PROJECT
Verkennd (asbest)bodemonderzoek
Noordvliet Noordzijde 159A te Maassluis

PROJECTNR. 21-2035

DATUM 15-07-2022

SCHAAL 1:500

FORMAAT A3

BIJLAGE 1.2

INVENTERRA

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

Bijlage 1.3 Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10





Bijlage 2 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

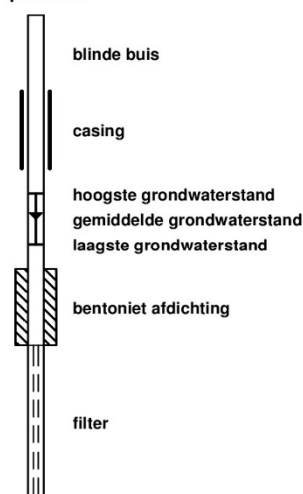
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

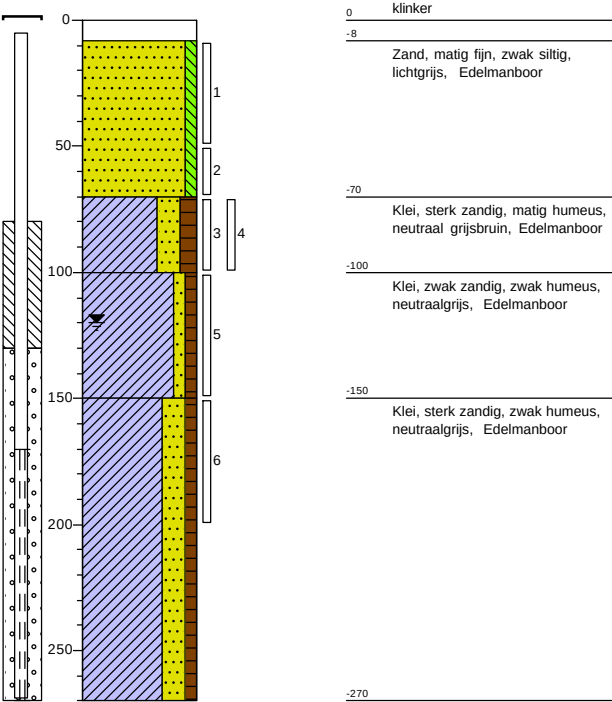
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

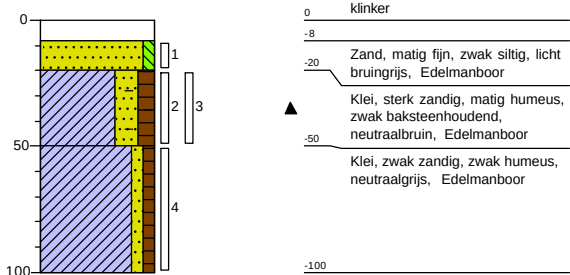
Boring: 101

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 120



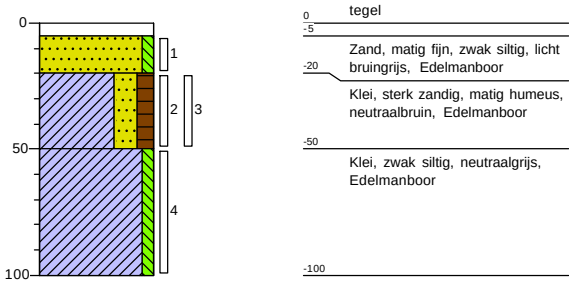
Boring: 102

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



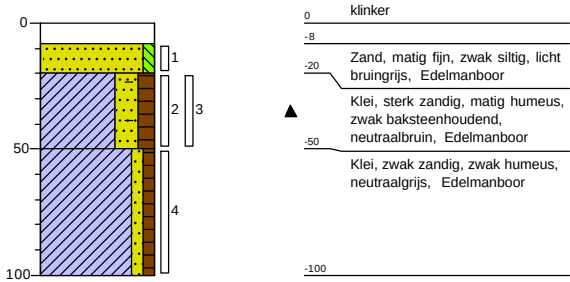
Boring: 103

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



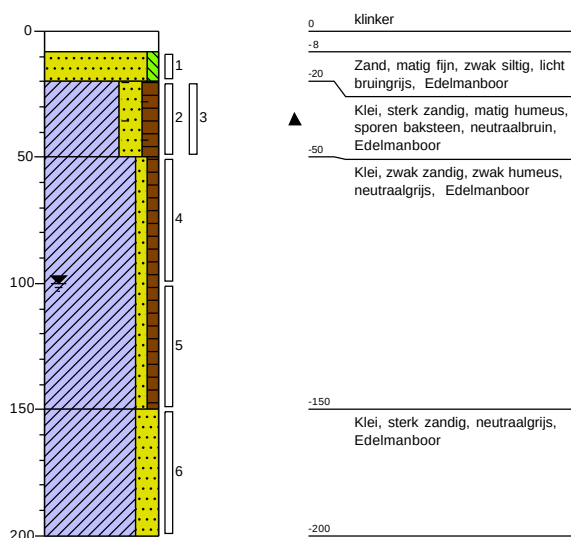
Boring: 104

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



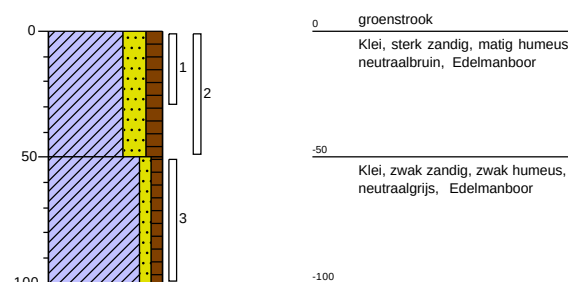
Boring: 105

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 100



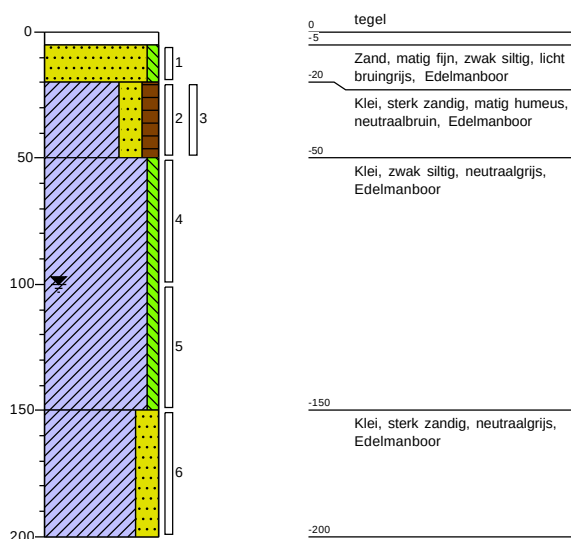
Boring: 106

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



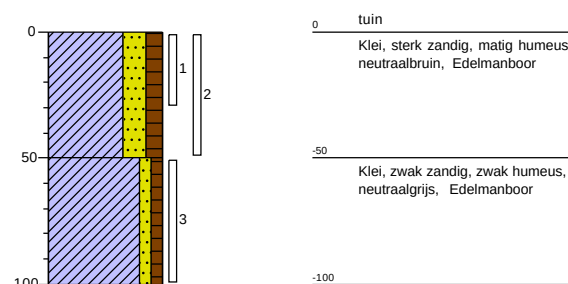
Boring: 107

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 100



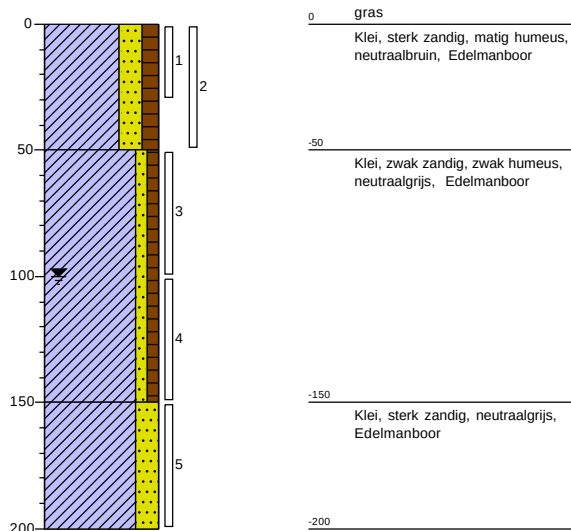
Boring: 108

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



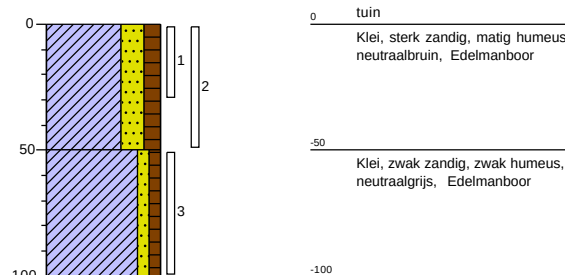
Boring: 109

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 100



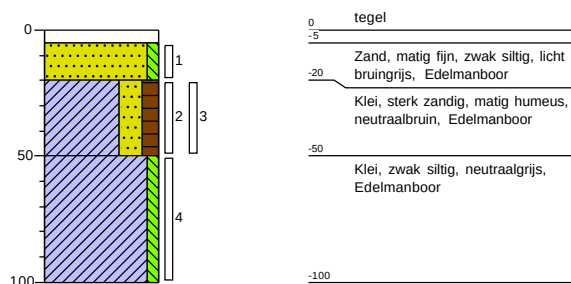
Boring: 110

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



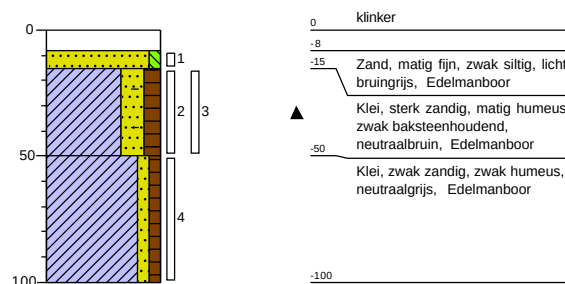
Boring: 111

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



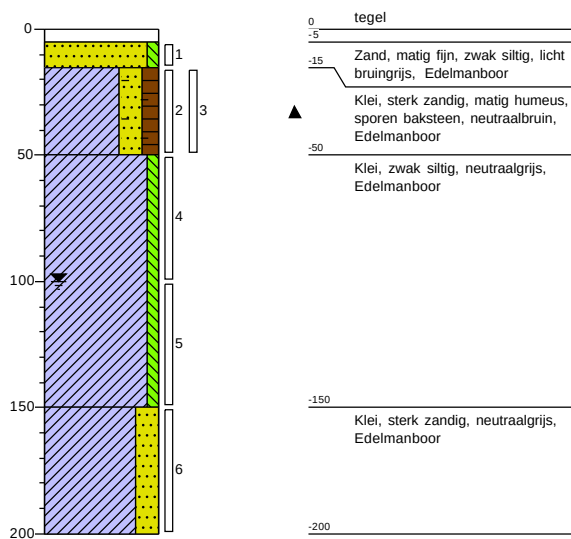
Boring: 112

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg



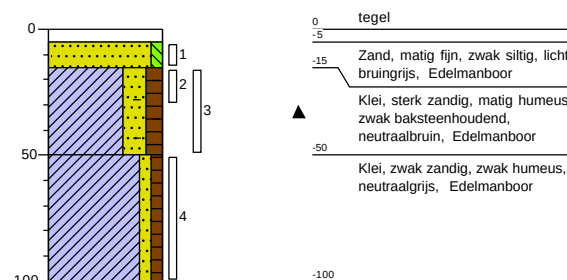
Boring: 113

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg
GWS (cm-mv): 100



Boring: 114

Datum plaatsing: 15-6-2022
Boormeester: Peter Achterberg





Bijlage 3 Analysecertificaten

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Margot Lawende
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analyscertificaat

Datum: 23-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022096750/1
Uw project/verslagnummer	21-2035
Uw projectnaam	Maassluis
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	15-Jun-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2035
 Uw projectnaam Maassluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2022096750/1
 Startdatum analyse 16-Jun-2022
 Datum einde analyse 23-Jun-2022
 Rapportagedatum 23-Jun-2022/15:04
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	80.5	72.7	70.4	84.1	69.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.6	3.6	6.7	2.2	7.6
Gloeirest	% (m/m) ds	97	95	92	97	91
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.7	27.1	22.4	5.1	19.7
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds				24	51
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds				<0.20	0.34
S Kobalt (Co)	mg/kg ds				4.0	8.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds				8.9	25
S Kwik (Hg)	mg/kg ds				0.071	0.31
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds				<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds				14	20
S Lood (Pb)	mg/kg ds				19	71
S Zink (Zn)	mg/kg ds				48	100
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds				<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds				<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds				<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds				12	14
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds				8.7	14
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds				<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds				<35	37
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 (20-50)	Grond (AS3000)	12820948
2	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	12820949
3	MM03 (15-50)	Grond (AS3000)	12820950
4	MM04 (5-50)	Grond (AS3000)	12820951
5	MM05 (0-50)	Grond (AS3000)	12820952



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2035	Certificaatnummer/Versie	2022096750/1
Uw projectnaam	Maassluis	Startdatum analyse	16-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2022
Uw monsternemer	Peter Achterberg	Rapportagedatum	23-Jun-2022/15:04
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Dieldrin	mg/kg ds	0.0098	<0.0010	<0.0010		
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020		
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0021		
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0091	<0.0010	0.030		
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0035		
S p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0020	<0.0010	0.012		
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾		
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.011	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾		
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾		
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0027	0.0014 ¹⁾	0.016		
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0098	0.0014 ¹⁾	0.031		
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾		
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.014	0.0042 ¹⁾	0.048		
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0028		
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.033	0.015 ¹⁾	0.060		

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	MM01 (20-50)	Grond (AS3000)	12820948
2	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	12820949
3	MM03 (15-50)	Grond (AS3000)	12820950
4	MM04 (5-50)	Grond (AS3000)	12820951
5	MM05 (0-50)	Grond (AS3000)	12820952

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2035
 Uw projectnaam Maassluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2022096750/1
 Startdatum analyse 16-Jun-2022
 Datum einde analyse 23-Jun-2022
 Rapportagedatum 23-Jun-2022/15:04
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.035	0.016 ¹⁾	0.061		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds				<0.0010	0.0010 ²⁾
S PCB 180	mg/kg ds				<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.0049 ¹⁾	0.0052
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds				0.052	0.10
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0.050	0.058
S Chryseen	mg/kg ds				<0.050	0.056
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.050	0.068
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds				0.37	0.50

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 (20-50)	Grond (AS3000)	12820948
2	MM02 (0-50)	Grond (AS3000)	12820949
3	MM03 (15-50)	Grond (AS3000)	12820950
4	MM04 (5-50)	Grond (AS3000)	12820951
5	MM05 (0-50)	Grond (AS3000)	12820952

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2035
 Uw projectnaam Maassluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2022096750/1
 Startdatum analyse 16-Jun-2022
 Datum einde analyse 23-Jun-2022
 Rapportagedatum 23-Jun-2022/15:04
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/5

Analyse	Eenheid	6	7	8
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	69.5	62.9	67.4
S Organische stof	% (m/m) ds	4.7	4.8	2.9
Gloeirest	% (m/m) ds	93	93	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25.6	29.4	32.7
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	42	57	39
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	9.0	7.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23	21	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.23	0.19	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.6	<1.5	1.8
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	24	27
S Lood (Pb)	mg/kg ds	190	93	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	83	79	53
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.9	10	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM06 (15-50)	Grond (AS3000)	12820953
7	MM07 (50-150)	Grond (AS3000)	12820954
8	MM08 (50-100)	Grond (AS3000)	12820955

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	21-2035	Certificaatnummer/Versie	2022096750/1
Uw projectnaam	Maassluis	Startdatum analyse	16-Jun-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jun-2022
Uw monsternemer	Peter Achterberg	Rapportagedatum	23-Jun-2022/15:04
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	5/5

Analyse	Eenheid	6	7	8
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.058	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.15	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.068	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.077	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.081	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.051	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.63	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM06 (15-50)	Grond (AS3000)	12820953
7	MM07 (50-150)	Grond (AS3000)	12820954
8	MM08 (50-100)	Grond (AS3000)	12820955

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022096750/1

Pagina 1/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12820948	MM01 (20-50)				
0539399923	103	20	50	15-Jun-2022	2
0539399820	107	20	50	15-Jun-2022	2
0539627118	111	20	50	15-Jun-2022	2
12820949	MM02 (0-50)				
0539399748	102	20	50	15-Jun-2022	2
0539399813	106	0	30	15-Jun-2022	1
0539627164	110	0	30	15-Jun-2022	1
0539627120	114	15	30	15-Jun-2022	2
12820950	MM03 (15-50)				
0539399782	113	15	50	15-Jun-2022	2
0539627126	112	15	50	15-Jun-2022	2
0539399918	104	20	50	15-Jun-2022	2
0539399812	105	20	50	15-Jun-2022	2
12820951	MM04 (5-50)				
0539399930	101	8	50	15-Jun-2022	1
0539399915	103	5	20	15-Jun-2022	1
0539400676	107	5	20	15-Jun-2022	1
0539627128	113	5	15	15-Jun-2022	1
12820952	MM05 (0-50)				
0539399808	106	0	50	15-Jun-2022	2
0539627134	108	0	50	15-Jun-2022	2
0539627165	109	0	50	15-Jun-2022	2
0539627118	111	20	50	15-Jun-2022	2
12820953	MM06 (15-50)				
0539627171	102	20	50	15-Jun-2022	3
0539399814	105	20	50	15-Jun-2022	3
0539627129	113	15	50	15-Jun-2022	3
0539627123	112	15	50	15-Jun-2022	3
12820954	MM07 (50-150)				
0539399927	101	70	100	15-Jun-2022	4
0539627154	101	100	150	15-Jun-2022	5
0539626906	107	50	100	15-Jun-2022	4
0539399818	109	100	150	15-Jun-2022	4
0539627166	110	50	100	15-Jun-2022	3
12820955	MM08 (50-100)				
0539399726	102	50	100	15-Jun-2022	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022096750/1

Pagina 2/2

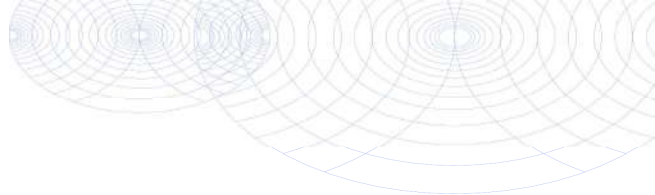
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
0539627162	105	50	100	15-Jun-2022	4
0539627125	113	50	100	15-Jun-2022	4
0539626934	112	50	100	15-Jun-2022	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022096750/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022096750/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

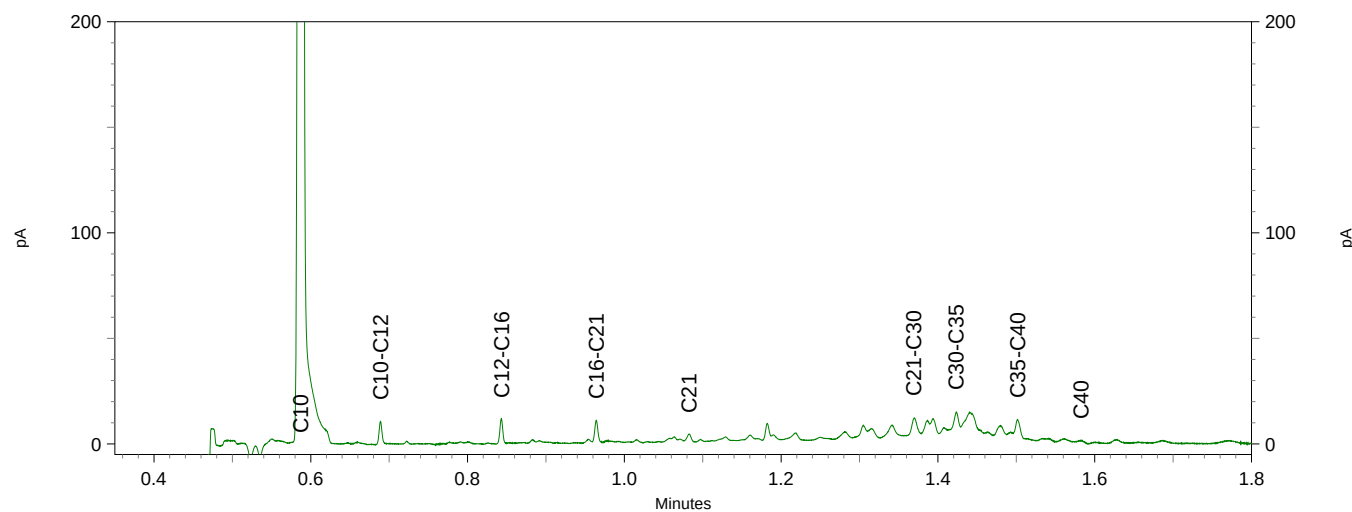
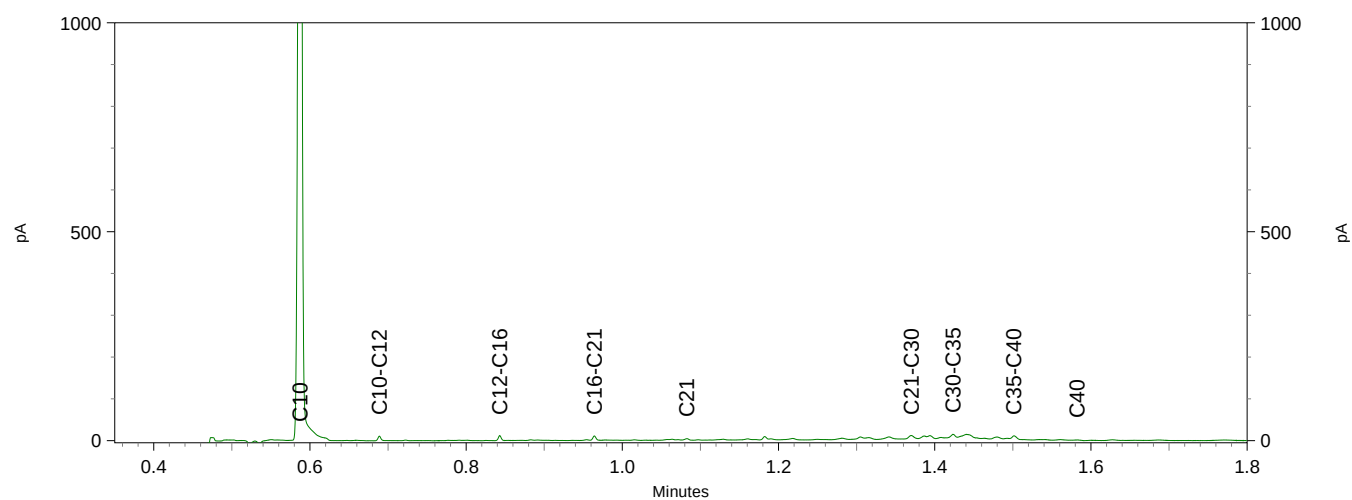
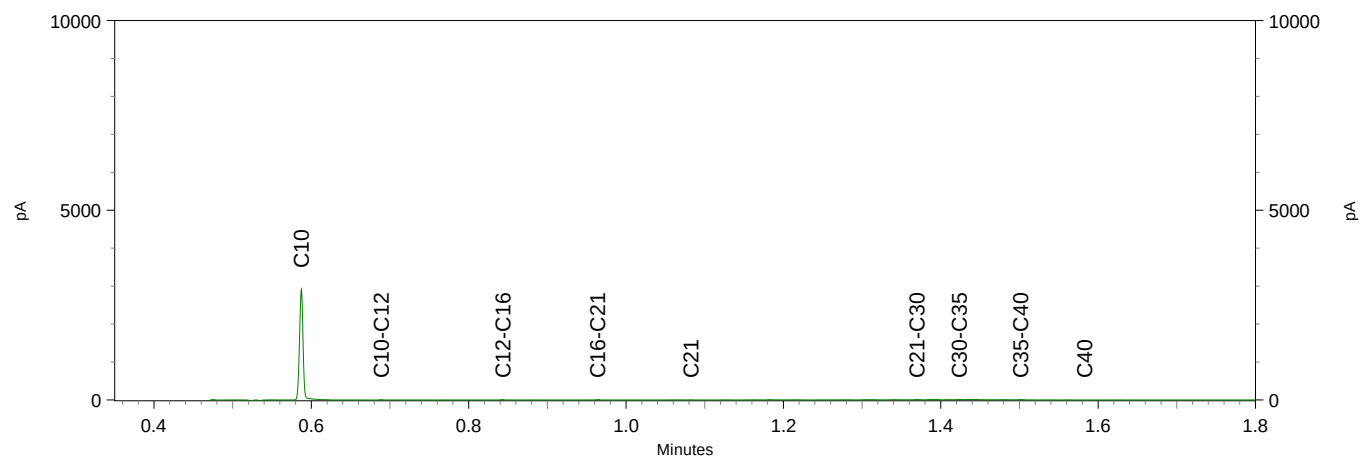
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12820952

Certificate no.: 2022096750

Sample description.: MM05 (0-50)

V



Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Jos Voorhorst
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analyscertificaat

Datum: 30-Jun-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022099996/1
Uw project/verslagnummer	21-2035
Uw projectnaam	Maassluis
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	22-Jun-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2035
 Uw projectnaam Maassluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter van Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2022099996/1
 Startdatum analyse 22-Jun-2022
 Datum einde analyse 30-Jun-2022
 Rapportagedatum 30-Jun-2022/12:35
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	86
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.64
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	14
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	4.8
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	41
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 101-1-1

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)
 Monster nr.
 12832266

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 21-2035
 Uw projectnaam Maassluis
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter van Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2022099996/1
 Startdatum analyse 22-Jun-2022
 Datum einde analyse 30-Jun-2022
 Rapportagedatum 30-Jun-2022/12:35
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1 101-1-1

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

12832266

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022099996/1

Pagina 1/1

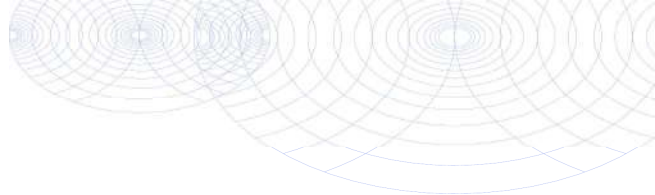
Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12832266	101-1-1				
0692196775	101	170	270	22-Jun-2022	1
0801044202	101	170	270	22-Jun-2022	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022099996/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022099996/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden



Wettelijk toetsingskader

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater

Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Tussenwaarde

De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987, voor asbest geldt: ontstaan vanaf 1993) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen dienen zo goed als mogelijk ongedaan gemaakt te worden.

Bij zogeheten historische gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alleen ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd, waarbij een verontreiniging functiegericht gesaneerd kan worden. Bij een historische verontreiniging is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m³ grond cq 100 m³ grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging zodra het asbestgehalte binnen een in het asbestbodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde (100 mg/kgds) overschrijdt; het volumecriterium is niet van toepassing. Het tijdstip van sanering (van een historische verontreiniging) wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatie-specifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	80,5	80,5					
Organische stof	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Gloirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,7	6,7					
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	0,0098	0,0376					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0053					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,0091	0,035					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0026					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,002	0,0076					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,011	0,043	*	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0053	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0027	0,0103	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0098	0,0376	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0053	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,014						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0053	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,033	0,1288	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,035						

Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12820948 MM01 (20-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		27,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	72,7	72,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,6					
Gloirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27,1	27,1					
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Hexachloorbutadien	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,0038					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
p,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
o,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
p,p'-DDD	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0058	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0042						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,0038	-	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,015	0,0408	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016						

Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 2 12820949 MM02 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		6,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		22,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	70,4	70,4					
Organische stof	% (m/m) ds	6,7	6,7					
Gloirest	% (m/m) ds	92						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22,4	22,4					
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB								
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,001	8,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,002	0,801	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,003	0,602	1,2
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,003	0,0085	1	2
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,003		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001		0,001			0,32
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,001	-	0,001	0,0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	0,002					
alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
gamma-Chloordaan	mg/kg ds	0,0021	0,0031					
o,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
p,p'-DDT	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
o,p'-DDE	mg/kg ds	<0,0010	0,001					
p,p'-DDE	mg/kg ds	0,03	0,0447					
o,p'-DDD	mg/kg ds	0,0035	0,0052					
p,p'-DDD	mg/kg ds	0,012	0,0179					
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021						
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021	0,0031	-	0,003	0,015	2,01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,002	-	0,002	0,002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,016	0,0231	*	0,002	0,02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,031	0,0458	-	0,002	0,1	1,2	2,3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0014	0,002	-	0,006	0,2	0,95	1,7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,048						
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0028	0,0041	*	0,002	0,002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,06	0,0888	-	0,0056	0,4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0,061						

Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 3 12820950 MM03 (15-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,1	84,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	67,03		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2281	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4	10,5	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,9	16,53	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,071	0,0969	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	32,45	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	28,18	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	48	97,96	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	9,545					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	15,91					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	54,55					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,7	39,55					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	19,09					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	111,4	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0031					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0222	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,052	0,052					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,367	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 12820951 MM04 (5-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monstername 15-06-2022
 Monstername Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		19,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	69,7	69,7					
Organische stof	% (m/m) ds	7,6	7,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	91						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19,7	19,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	51	61,52		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	0,3827	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	8,4	10,06	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	25	28,68	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,31	0,3345	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	23,57	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	71	78,07	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	116,2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	2,763					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	4,605					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	4,605					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	18,42					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	18,42					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	5,526					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	37	48,68	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,0013					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0009					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	0,0068	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Chryseen	mg/kg ds	0,056	0,056					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,5	0,492	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
 5 12820952 MM05 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	69,5	69,5					
Organische stof	% (m/m) ds	4,7	4,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	93						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	25,6	25,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	41,2		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1621	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	7,166	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	24,95	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,23	0,2354	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	1,6	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	21,63	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	190	201,1	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	83	86,81	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,468					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,447					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	7,447					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	16,38					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,9	12,55					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,936					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	52,13	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0104	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 6 12820953 MM06 (15-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		4,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		29,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	62,9	62,9					
Organische stof	% (m/m) ds	4,8	4,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	93						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	29,4	29,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	57	49,92		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1555	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9	7,916	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	21,28	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	0,1862	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	21,32	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	93	93,88	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	79	76,07	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	4,375					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	7,292					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	25					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	20,83					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	8,75					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	51,04	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0014					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0102	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Chryseen	mg/kg ds	0,077	0,077					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,081					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,63	0,625	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 7 12820954 MM07 (50-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monsternamen 15-06-2022
 Monsternemer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2022096750
 Startdatum 16-06-2022
 Rapportagedatum 23-06-2022

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		32,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	67,4	67,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	32,7	32,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	39	31,24		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1593	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	5,728	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	10,89	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0334	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,8	1,8	*	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	22,13	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	20,85	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	53	48,67	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26,55					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	84,48	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PA								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 8 12820955 MM08 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 21-2035
 Projectnaam Maassluis
 Ordernummer
 Datum monstername 22-06-2022
 Monstername Peter van Achterberg
 Certificaatnummer 2022099996
 Startdatum 22-06-2022
 Rapportagedatum 30-06-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	86	86	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,64	0,64	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	14	14	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	4,8	4,8	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	41	41	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L	-	-	0,77 Geen oordeel mogelijk	-	-	-	-

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 12832266 101-1-1

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

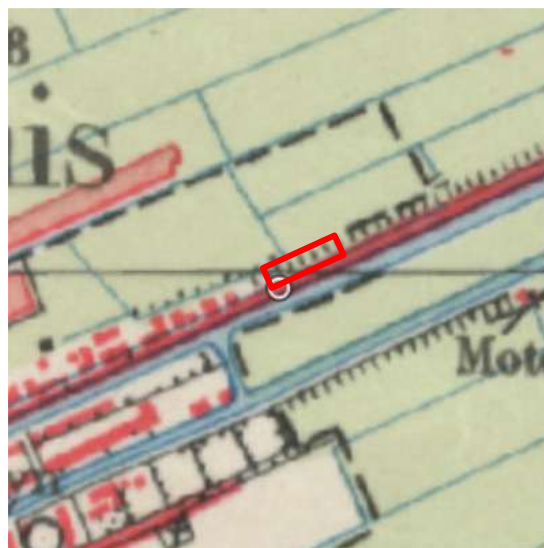


Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

Tot 1938:



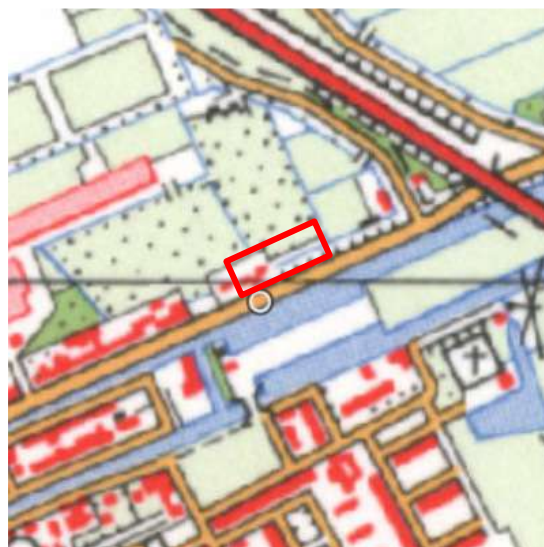
1939-1957:



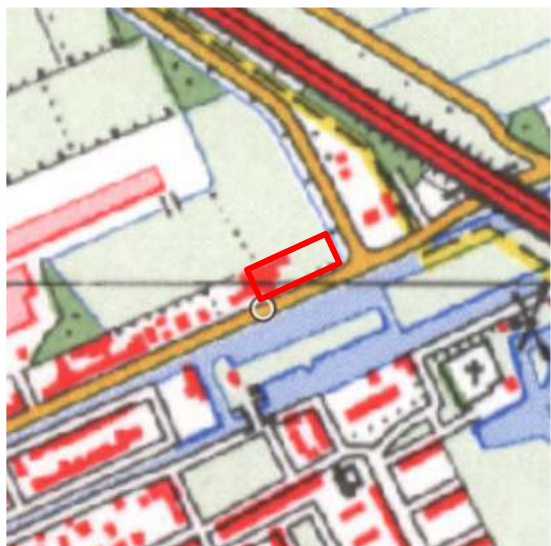
1958-1967:



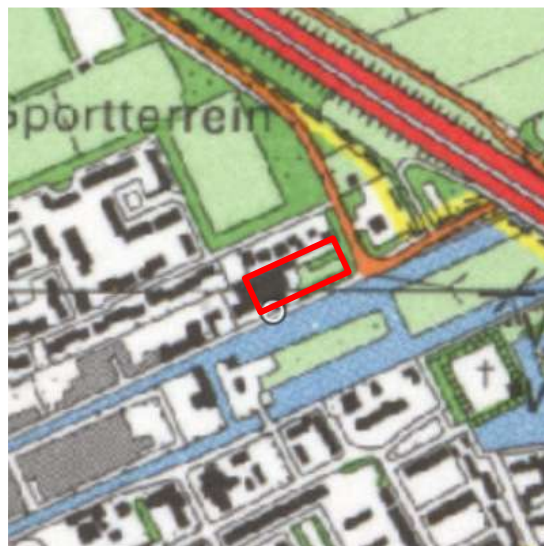
1968-1972:



1973-1985:



1986-1997:



Vervolg Topotijdreis.nl

1998-heden:





Informatie overheid en/of opdrachtgever

Omgeving in kaart

Rapport



Datum afdruk: 09-06-2022

Waarschuwing:

Dit rapport geeft de resultaten weer van uw zoekopdracht. Alleen de door u gekozen thema's worden getoond. De zoekopdracht is gebaseerd op een punt en niet op een vlak. Dit kan betekenen dat er (meer) relevante resultaten zijn voor het door u gezochte adres die niet automatisch zijn geselecteerd. Selecteer in dat geval op de kaart de items handmatig en maak een nieuw of extra rapport.

<http://www.dcmr.nl/proclaimer>

Bodeminformatie

  (Ondergrondse) tanks

  Onderzoekslocaties

Vergunningen / Meldingen

   Vergunningen (definitief)

   Meldingen

(Ondergrondse) tanks



Tank ondergronds

Adres	Tank ondergronds Noordvliet 159 Maassluis

Opslagtanks

Soort tank	Vloeistof	Capaciteit(l)	Plaatsingsdatum	Saneringdatum	Saneringswijze
TANK ONDERGRONDS	Huisbrandolie	10000		10-07-1992	Opvullen met zand

Onderzoekslocaties



VERTO 1 (AA055600013)

Adres	VERTO 1 Maassluis (Maassluis)
Beoordeling verontreiniging	Niet ernstig
Vervolg	registratie restverontreiniging

Rapporten

	Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1	07-10-2021	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag		
2	25-03-2021	Verkennd onderzoek NEN 5740	Arnicon	9999974572
3	25-03-2021	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Arnicon	9999974571
4	01-11-1992	(Na)zorgrapportage	Grontmij	Niet opvraagbaar
5	01-05-1992	Sanerings evaluatie	Oranjewoud	22335116
6	01-05-1991	Sanerings evaluatie	Grontmij	22216426
7	01-01-1991	Sanerings evaluatie	Grontmij	22216425
8	01-01-1990	Nader onderzoek	DHV B.V.	Niet opvraagbaar
9	01-01-1989	(Na)zorgrapportage	Grontmij	Niet opvraagbaar
10	01-01-1989	Nader onderzoek	DHV B.V.	Niet opvraagbaar
11	01-01-1989	Saneringsplan	Oranjewoud	Niet opvraagbaar
12	06-09-1988	Verkennd onderzoek NVN 5740	RaMil	Niet opvraagbaar
13	01-01-1988	Sanerings onderzoek	Grontmij	Niet opvraagbaar
14	01-01-1988	Sanerings evaluatie	Grontmij	Niet opvraagbaar
15	01-01-1988	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar
16	01-01-1988	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar

17	01-01-1988	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar
18	01-01-1988	Saneringsplan	Heijmans	Niet opvraagbaar
19	01-01-1988	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar
20	01-01-1988	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar
21	01-11-1987	Sanerings onderzoek	Grontmij	Niet opvraagbaar
22	01-01-1987	Saneringsplan	Grontmij	Niet opvraagbaar
23	01-01-1987	Sanerings evaluatie	Oranjewoud	Niet opvraagbaar
24	01-01-1987	Saneringsplan	Heijmans	22242811
25	01-01-1986	Nader onderzoek	DCMR Milieudienst Rijnmond	22335339
26	01-01-1986	Nader onderzoek	TNO	22335339
27	01-01-1985	Nader onderzoek	DCMR Milieudienst Rijnmond	22335340
28	01-01-1985	Nader onderzoek	DCMR Milieudienst Rijnmond	22335340
29	01-01-1985	Oriënterend bodemonderzoek	RaMil	Niet opvraagbaar
30	01-09-1984	Verkennd onderzoek NVN 5740	IWACO	Niet opvraagbaar
31	01-01-1983	Oriënterend bodemonderzoek	DCMR Milieudienst Rijnmond	22335119
32	01-01-1982	Indicatief onderzoek		Niet opvraagbaar

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
darmenslijmerij, -wasserij en -zouterij	1919	onbekend
smederij	1937	onbekend
taanderij (netten touwen zeilen)	1930	onbekend
touwslagerij	1906	onbekend
touw-, bindgaren- en nettenfabriek	1935	onbekend
hbo-tank (ondergronds)	1800	1983
tapijt- en vloerkledenfabriek	1971	onbekend
kunstofproduktenindustrie	1953	onbekend
kunstmatige- en synthetische garen- en vezelindustrie	1800	1983
zeilen-, tenten- en dekkledenfabriek	1898	onbekend
draadtrekkerij uit ijzer en staal	1972	onbekend
metaalconstructiebedrijf	1907	onbekend
dieseltank (ondergronds)	1953	onbekend
machine- en apparatenreparatiebedrijf	1914	onbekend
teerkokerij	1898	onbekend
benzinepompinstallatie	1971	onbekend
textielveredeling	1916	onbekend
textielververij	1938	onbekend



Noordvliet 159 (AA055600212)

Adres	Noordvliet 159 Noordvliet 159 3142CL Maassluis (Maassluis)
Beoordeling verontreiniging	Onverdacht/Niet verontreinigd
Vervolg	voldoende onderzocht

Rapporten

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 02-05-1991	Oriënterend bodemonderzoek	Kanters Advies Groep	Niet opvraagbaar



Zie DC055600013 (AA055600278)

Adres	Zie DC055600013 Lange Boonestraat Maassluis (Maassluis)
Beoordeling verontreiniging	
Vervolg	opstellen SP

Besluiten

Datum	Besluit	Status	Document
22-07-1988	Vaststellen rapportage SO	Definitief	

Rapporten

Datum	Soort onderzoek	Adviesbureau	Rapportnummer
1 01-01-1988	Sanerings onderzoek	Grontmij	22245722
2 01-01-1987	Nader onderzoek	Grontmij	22245725
3 01-01-1984	Oriënterend bodemonderzoek	IWACO	Niet opvraagbaar

(Historische) bedrijfsactiviteiten

Bedrijf	Beginjaar	Eindjaar
touw-, bindgaren- en nettenfabriek	onbekend	1970

Vergunningen (definitief)



Geen data gevonden voor vergunningen (definitief)

Meldingen



Geen data gevonden voor meldingen



Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



Waarborging kwaliteit / Certificering

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

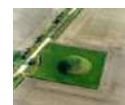
Betrouwbaarheid / garanties

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van de nieuwbouw van woningen aan de Noordvliet Noordzijde 159 te Maassluis, gemeente Maassluis

Ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek



Rapportnummer: V2314
Projectnummer: V21-4693
Status en versie: Concept, versie 1.0
In opdracht van: H2M Ontwikkeling BV
Rapportage: W.J. Weerheijm, T. Klerks, F.P.J. van Puijenbroek
Plaats en datum: Amersfoort, 9 juni 2022

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

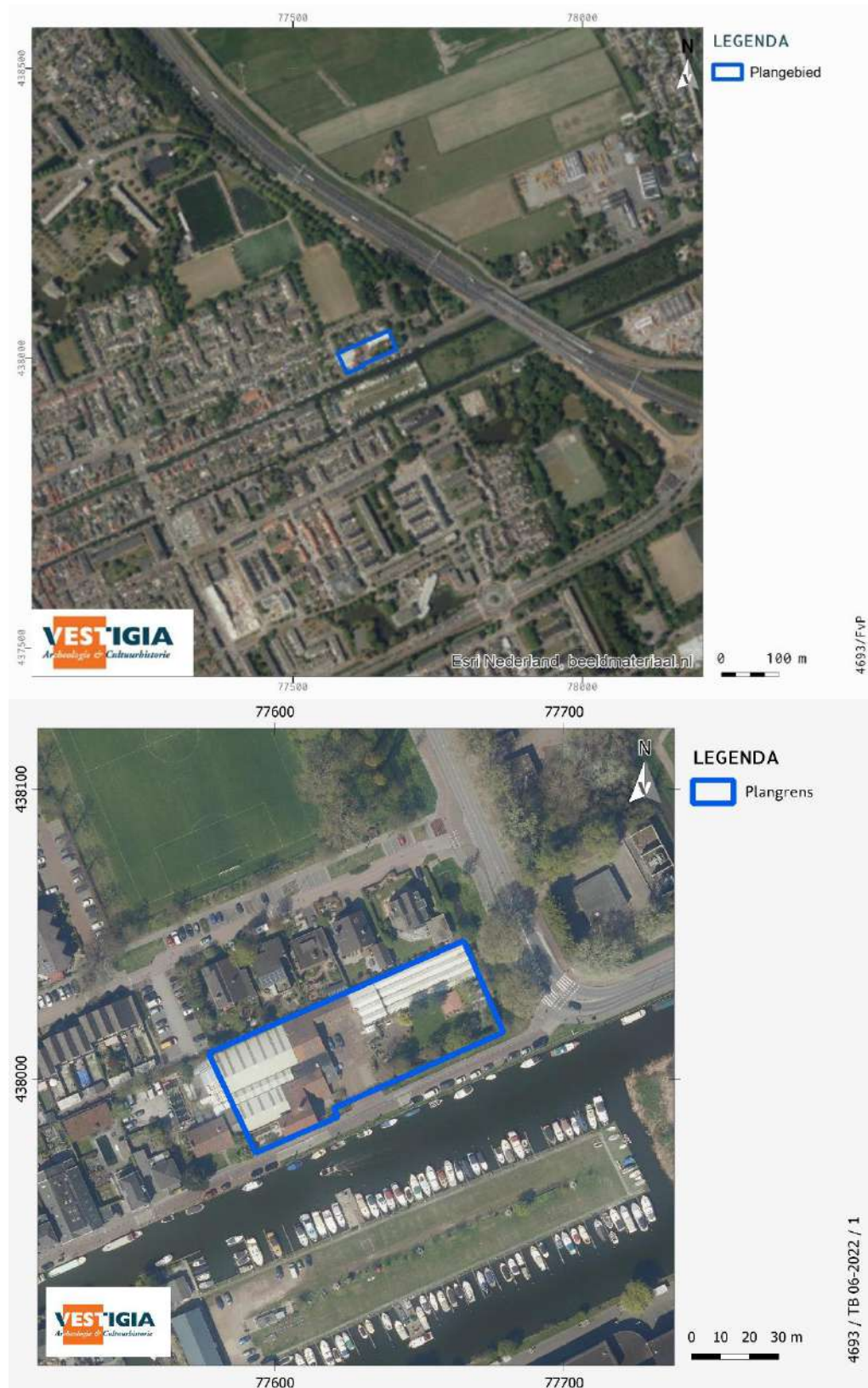


Documentbeheer				
<i>Versie</i>	<i>Status</i>	<i>Datum</i>	<i>Toelichting</i>	<i>Autorisatie</i>
1.0	Concept	9 juni 2022	Eerste concept ter goedkeuring opdrachtgever en bevoegd gezag	J.P. Flamman

Projectgegevens	
Initiatief	Sloop en nieuwbouw
Wettelijk kader	Bestemmingsplan wijziging
Toponiem / locatie	Noordvliet Noordzijde 159
Plaats	Maassluis
Gemeente	Maassluis
Provincie	Zuid Holland
Opdrachtgever	H2M Ontwikkeling BV
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. W.J. Droog (DB Architecten)
Oppervlakte plangebied	Ca. 0,33 ha
Diepte grondwerkzaamheden	Woningbouw: ca. 1 m -mv, heipalen
Huidig grondgebruik	Bebouwde kom
Zaak ID Archis3	5267344100
Soort onderzoek	BO: Bureauonderzoek
RD-centrumcoördinaat van het plangebied	77.620 / 438.000
Kaartblad (1:25.000)	37B
Uitvoerder en documentatie	Vestigia BV <i>Archeologie & Cultuurhistorie</i>
Toetser rapport	Drs. J.P. Flamman (sr. KNA archeoloog, actor 44877046)
Projectleider	mr. W.J. Weerheijm MA (sr. KNA BO archeoloog/ Prospector MA, actor 38767204)
Projectmedewerkers	Mr. W.J. Weerheijm MA (Senior KNA BO Archeoloog/KNA prospector, actor 38767204) T. Klerks BA (KNA archeoloog in opleiding) F.P.J. van Puijenbroek MSc (KNA Prospector MA, actor 66852666)
Uitvoering onderzoek	Mei/Juni 2022
Bevoegd gezag	Gemeente Maassluis Postbus 55 3140 AB Maassluis
Contactpersoon	Dhr. J. van der Vliet

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies.....	5
Onderbouwing advies.....	7
1 Projectomgeving	7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)	7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode	7
2 Beleidskader.....	10
2.1 Wettelijk kader	10
2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)	10
3 Verwachtingsmodel	12
3.1 Natuurlijk landschap (LS04)	12
3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)	13
3.3 Archeologische waarden (LS04).....	20
3.4 Tweede Wereldoorlog	23
3.5 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05).....	24
4 Advies vervolgonderzoek (LS05)	25
Literatuur.....	26
Digitale bronnen	26
Lijst van afbeeldingen, bijlagen en kaarten	28
Afbeeldingen	28
Tabellen	28
Bijlage 1 Overzicht van archeologische en geologische perioden	29



Afbeelding 1 Luchtfoto van het plangebied. Bron: Archis3.

Samenvatting en advies

Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie heeft in opdracht van H2M Ontwikkeling BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Noordvliet Noordzijde 159 te Maassluis, gemeente Maassluis (*afbeelding 1, kaart 1* achterin het rapport). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 0,33 ha, en is momenteel deels bebouwd of verhard. Binnen het plangebied zullen de bestaande bedrijfshallen worden gesloopt waarna nieuwbouw van woningen wordt gerealiseerd.

Na de sloop van de huidige bebouwing zullen vier vrije sector woningen (2 aan 2 geschakeld) en een kleinschalig appartementengebouw met 5 appartementen worden gerealiseerd (*afbeelding 2*). De nieuwbouw krijgt een balkenfundering met palen, deels in het aflopende talud van de dijk (*afbeelding 3*). Verder zijn er ingrepen voor de aanleg van infrastructuur (K&L, cunetten), diepte nog onbekend.

Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het plangebied behoudenswaardige archeologische waarden (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen. Gezien de aard van de ingrepen (nieuwbouw, aanleg infra) zullen de geplande ingrepen naar verwachting tot in het relevante archeologisch niveau reiken.

In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich een oud kreeklandschap waarbij op kreekruigen diverse archeologische vindplaatsen zijn aangetoond. Binnen het plangebied is waarschijnlijk sprake van een dergelijke kreekrug, direct onder het maaiveld. De archeologische verwachting voor het plangebied richt zich daardoor met name op resten van bewoning uit de IJzertijd/Romeinse tijd (met een mogelijke uitloper tot de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen, voorafgaand aan de grote overstromingen van de 12^e eeuw). Nederzettingsresten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Late Middeleeuwen kunnen onder andere bestaan uit constructiehout, haardplaatsen, perceleringsgreppels en aardewerk. Voor de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd lijken er op basis van historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen te zijn voor bewoning. Resten uit deze periode zullen voornamelijk bestaan uit de resten van een agrarisch cultuurlandschap (greppels, sloten etc.).

Op basis van het beschikbare kaartmateriaal worden er geen resten van historische bebouwing vanaf het begin van de 18^e eeuw verwacht

Advies

De ingrepen ten behoeve van de nieuwbouw van de woningen en bijbehorende infrastructuur zal plaatsvinden binnen of nabij een zone met een hoge archeologische verwachting, vanwege de ligging op een kreekrug waar zich mogelijk archeologische resten kunnen bevinden, met name uit de IJzertijd/Romeinse tijd en de Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Gezien het niveau van de ontgravingen kunnen deze mogelijk tot in de archeologisch relevante laag reiken.

Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie adviseert om de huidige dubbelbestemming te handhaven. In geval van ingrepen zoals die zijn besproken in dit bureauonderzoek, wordt geadviseerd direct na de sloop een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend/karterend booronderzoek om de bodemopbouw en dikte van het ophogings- of verstoorde pakket in kaart te brengen. Hierbij wordt geadviseerd te boren in twee raaien met een tussenruimte van 20 meter tussen de boringen en 15 meter tussen de raaien (ca. 8-10 boringen). Nadruk daarbij zal liggen op loop en diepteligging van een oude kreekrug, vlak onder het oppervlak. Geadviseerd wordt te boren zodra de huidige bebouwing is gesloopt, of indien dat praktisch mogelijk is, de boringen binnen de bestaande bebouwing te laten voorboren met behulp van betonboringen, zodat in de natuurlijke ondergrond kan worden geboord.

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Maassluis, om op basis van dit rapport en het daarin geformuleerde advies een besluit te nemen ten aanzien van het voortzetten of beëindigen van het onderzoeksproces.

Ook nadat het archeologisch onderzoek is afgerond, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische toevalsvondst wordt gedaan,

is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Maassluis, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie heeft in opdracht van H2M Ontwikkeling BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een plangebied aan de Noordvliet Noordzijde 159 te Maassluis, gemeente Maassluis (*afbeelding 1, kaart 1* achterin het rapport). Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 0,33 ha, en is momenteel deels bebouwd of verhard. Binnen het plangebied zullen de bestaande bedrijfshallen worden gesloopt waarna nieuwbouw van woningen wordt gerealiseerd.

Na de sloop van de huidige bebouwing zullen vier vrije sector woningen (2 aan 2 geschakeld) en een kleinschalig appartementengebouw met 5 appartementen worden gerealiseerd (*afbeelding 2*). De nieuwbouw krijgt een balkenfundering met palen, deels in het aflopende talud van de dijk (*afbeelding 3*). Verder zijn er ingrepen voor de aanleg van infrastructuur (K&L, cunetten), diepte nog onbekend.

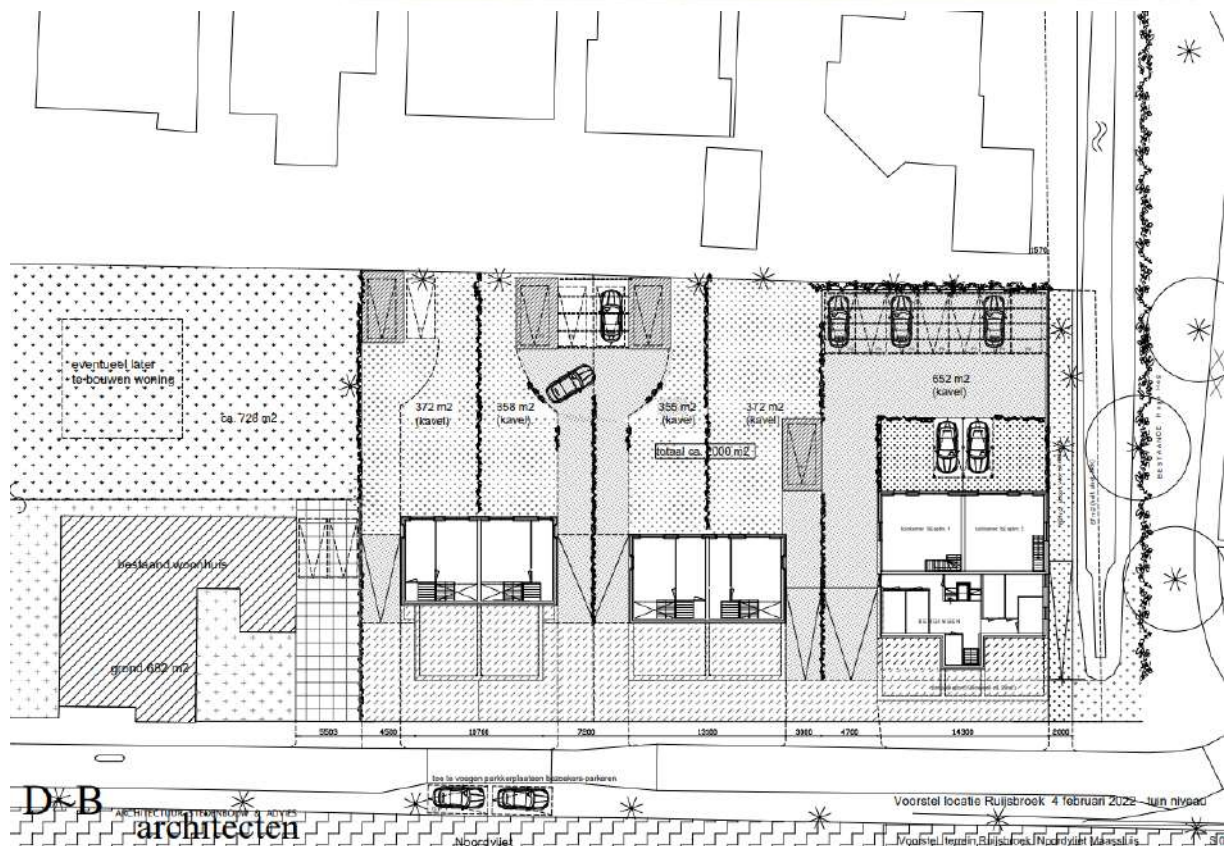
Voorafgaand aan de ontwikkelingen dient in kaart gebracht te worden of zich binnen het plangebied behoudenswaardige archeologische waarden (zouden kunnen) bevinden, die tegen de achtergrond van de bodemingrepen gevaar lopen. Gezien de aard van de ingrepen (nieuwbouw, aanleg infra) zullen de geplande ingrepen naar verwachting tot in het relevante archeologisch niveau reiken.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

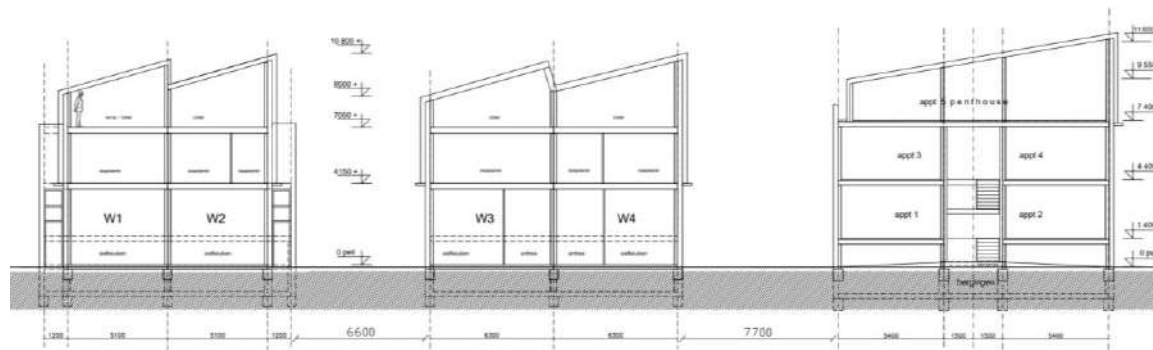
Doel van het archeologisch onderzoek was vast te stellen of er in het plangebied sprake is (of kan zijn) van archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), protocol 4002 Bureauonderzoek. Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie is binnen BRL 4000 gecertificeerd voor alle werkprotocollen op het gebied van archeologisch (voor)onderzoek en het opstellen van Programma's van Eisen.

Definitief Ontwerp
Project Noordvliet Maassluis
VOORLOPIG ! 24 05 2022

D-B architecten
architecten



Afbeelding 2 Definitief ontwerp. Bron: DB Architecten.



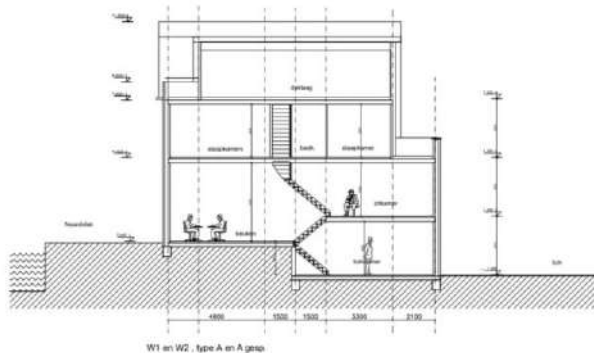
D~B
architecten

voorlopig !

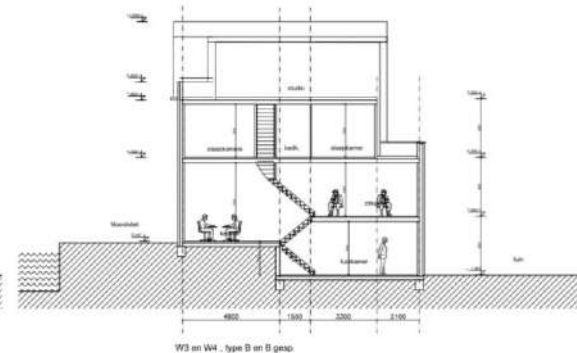
Definitief Ontwerp - voorlopig

Dwarsdoorsnede

voorstel locatie Noordvliet Principe woningen schaal 1:200 24 05 2022 D.O. 07



W1 en W2, type A en A-groep



W3 en W4, type B en B-groep

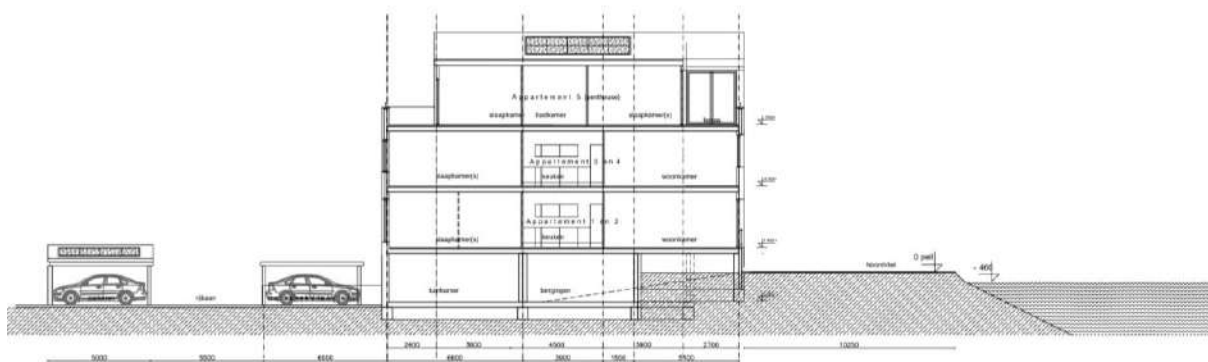
D~B
architecten

voorlopig !

Definitief Ontwerp - voorlopig

DOORSNEDEN Principe Splitwoningen
Principe woningen Noordvliet Maassluis

voorstel locatie Noordvliet Principe woningen schaal 1:200 24 05 2021 D.O. 08



D~B
architecten

voorlopig !

Definitief Ontwerp - voorlopig

Dwarsdoorsnede

voorstel locatie Noordvliet Principe woningen schaal 1:200 24 05 2022 D.O. 09

Afbeelding 3 Definitief ontwerp profielen. Bron: DB Architecten.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed is uitgewerkt in de Monumentenwet 1988 en in de wijziging hierop; de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz, 2007). Een deel van de Monumentenwet is per 1 juli 2016 opgegaan in de Erfgoedwet. Het overige deel zal ter zijner tijd opgaan in de Omgevingswet. Tot die tijd blijven die artikelen die niet zijn overgegaan naar de Erfgoedwet van kracht zoals ze in de Monumentenwet van 1988 zijn benoemd.

De Wamz vormde de implementatie van het Verdrag van Malta dat in 1992 door diverse Europese lidstaten is ondertekend. Hierin wordt gesteld dat het streven is archeologisch erfgoed in de bodem te beschermen en daarmee te behouden. Om dit te kunnen doen moet archeologisch erfgoed ingepast worden in de ruimtelijke ordening. Een ander uitgangspunt is dat indien behoud in de bodem (in situ) niet mogelijk is, de verstoorder onderzoek naar de archeologische waarden moet betalen. In de praktijk zijn dit de kosten voor de archeologische monumentenzorg cyclus (AMZ-cyclus).

Met de invoering van de Wamz werden gemeenten verplicht om archeologiebeleid te ontwikkelen omdat artikel 38a van de Monumentenwet 1988 bepaalde dat de gemeenteraad bij de vaststelling van een bestemmingsplan en bij de bestemming van de in het plan begrepen grond rekening houdt met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten. Met invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2008) werd de archeologie definitief verankerd in de ruimtelijke ordening. Bepaald werd dat gemeenten na maximaal 10 jaar een bestemmingsplan moeten herzien of vernieuwen (daarbij rekening houdend met de archeologie op grond van de Monumentenwet 1988).

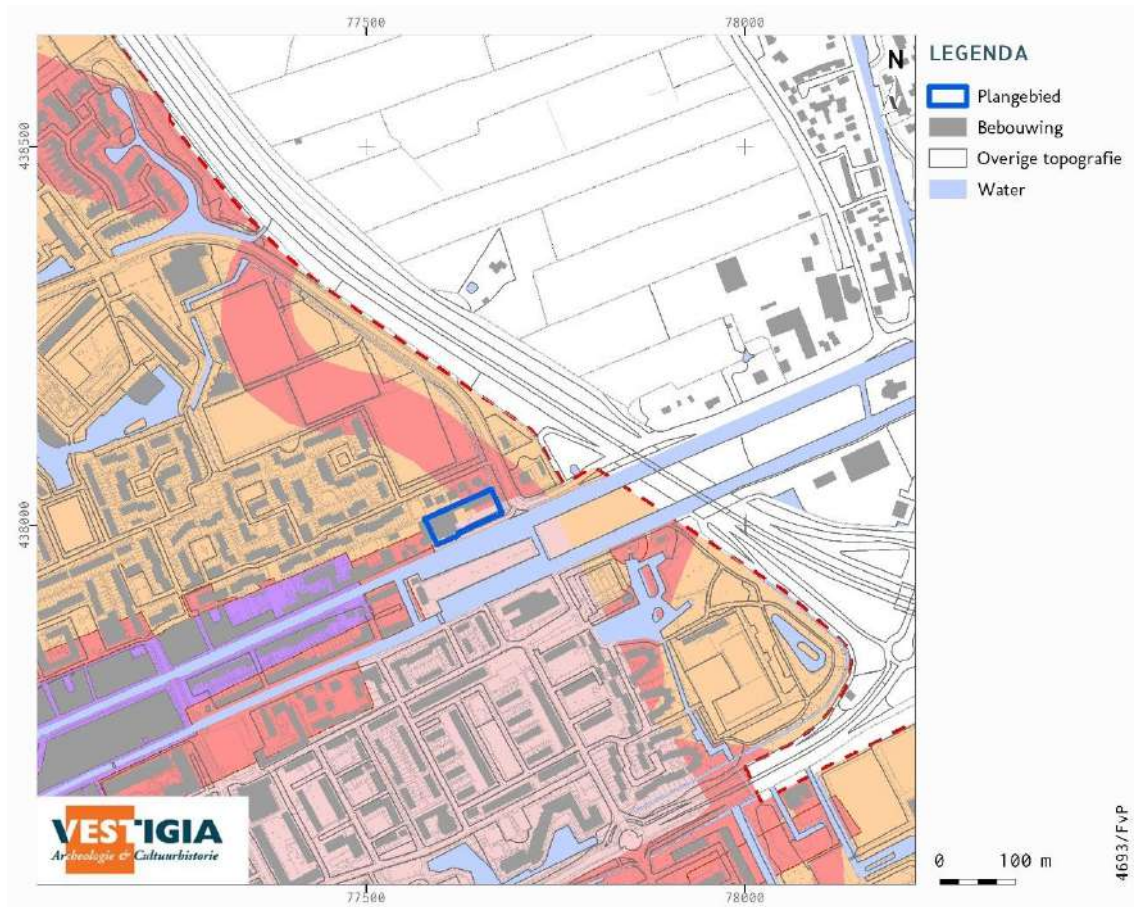
Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010) zijn burgemeester en wethouders bevoegd gezag in het kader van de omgevingsvergunning. Op grond van de Ontgrondingenwet zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag in het kader van de ontgrondingsvergunning, voor andere gronden dan bij ministeriële regeling aan te wijzen rijkswateren. De minister van Infrastructuur en Waterstaat is bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)

De Archeologische Beleidskaart van de gemeente Maassluis is vastgesteld op 16 april 2013. De beleidskaart bestaat uit een archeologische waarden- en verwachtingenkaart en een archeologische maatregelenkaart. Op de gemeentelijke archeologische maatregelenkaart ligt het plangebied Noordvliet Noordzijde 159 op de grens van een drietal verschillende beleidscategorieën: Archeologisch waardevol gebied 4, 5 en 6.

Op basis van het bestemmingsplan Binnenstad (vastgesteld 2013) gelden voor het plangebied verschillende dubbelbestemmingen, die corresponderen met de zonering en naamgeving zoals die ook voor de maatregelenkaart worden gehanteerd: Waarde - Archeologie – 4, Waarde – Archeologie 5 en Waarde – Archeologie 6. Voor Waarde 4 geldt dat ingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 40 cm -mv onderzoeksplchtig zijn; voor Waarde 5 zijn deze vrijstellingsgrenzen 200 m² en 40 cm -mv, en voor Waarde 6 is het 200 m² en 200 cm -mv. het gedeelte waar de nieuwbouw is voorzien, bevindt zich grotendeels binnen Waarde – Archeologie 6.

Met name van belang voor het plangebied is een kreek met Waarde 4 die in de ondergrond aan de oostzijde door het plangebied loopt. Op de oeverwallen van deze kreek zijn eerder bij archeologisch onderzoek op andere locaties al vondsten gedaan uit de Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen.



LEGENDA

- gemeentegrens
- Archeologisch waardevol gebied 2
- Archeologisch waardevol gebied 3
- Archeologisch waardevol gebied 4
- Archeologisch waardevol gebied 5
- Archeologisch waardevol gebied 6
- Archeologisch waardevol gebied 7
- Archeologisch waardevol gebied 8
- water

Afbeelding 4 Uitsnede gemeentelijke archeologische maatregelenkaart. Bron: Visser et al. 2012.

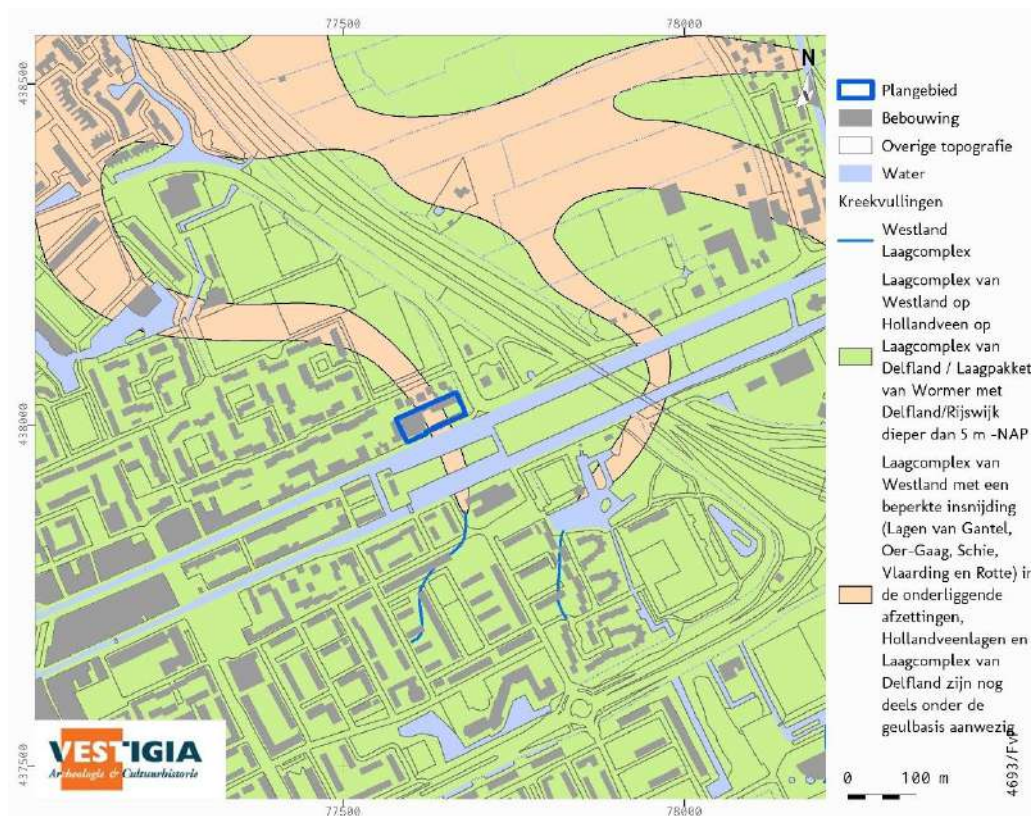
3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Het plangebied ligt in het centrale deel van de bebouwde kom van Maassluis, op ongeveer -0,8 meter ten opzichte van NAP. Het bevindt zich op het grensvlak van het westelijk veengebied en het zuidwestelijk zeekleigebied, op de noordoever van Het Scheur / de Nieuwe Waterweg (kaart 1 en 2).¹

De ondiepe ondergrond van Maassluis en omgeving bestaat uit een circa 20 meter dik pakket zand, klei en veen dat in het jongste geologische tijdvak (Holoceen) is afgezet. De holocene sedimentatie in de omgeving van Maassluis is sterk beïnvloed door de stijgende zeespiegel en is grotendeels marien van aard.²

De mariene afzettingen in de holocene kustvlakte zijn grofweg onder te verdelen in twee pakketten. De oudste mariene afzettingen uit het Holoceen stammen uit het Atlanticum toen in het gebied op grote schaal mariene kleien en zanden werden afgezet. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Wormer (voorheen ook wel 'Afzettingen van Calais' genoemd) binnen de Formatie van Naaldwijk.³ Na het Atlanticum verminderde de mariene invloed en kon er veengroei plaatsvinden. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop). Aan het einde van het Subboreaal stond het gebied weer onder mariene invloed en werden opnieuw mariene sedimenten afzet. In tegenstelling tot de afzettingen van het Laagpakket van Wormer zijn in deze jonge mariene afzettingen duidelijk geulsystemen te herkennen.⁴ De geulen bestaan voornamelijk uit (fijn) zand en worden begrensd door een dun dek kleiige afzettingen. Deze jonge mariene afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren (in het verleden aangeduid als de Afzettingen van Duinkerke).



Afbeelding 5 Ligging plangebied op de paleolandschappelijke reconstructie van het Westland. Bron: Vos et al. 2017.

¹ Berendsen 1997.

² Van Staalduinen 1979.

³ Alle mariene afzettingen uit het Holoceen worden cf. Weerts e.a. (2000) gerekend tot de Formatie van Naaldwijk.

⁴ Van Staalduinen 1979.

Op de geomorfologische kaart zijn in de omgeving van het plangebied kreekruggen gekarteerd (*kaart 2a*).⁵ De afzettingen in deze kreekruggen worden gerekend tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk). Deze sedimenten kunnen gedateerd worden tussen circa 800 en 1200 na Chr.⁶ Op het AHN is de ligging van de kreekruggen - als een duidelijke verhoging in het landschap - niet (meer) te zien, maar de loop kan soms nog wel worden afgeleid uit het historisch kaartmateriaal.⁷ De geomorfologische kaart is echter minder nauwkeurig dan de paleolandschappelijke reconstructie van Vos et al. 2017 (*afbeelding 5*), waar ook binnen het plangebied een kreek is aangegeven.

Op de bodemkaart staat het plangebied gekarteerd als “bebouwd” (*Kaart 2b*). Ook een zone met een straal van 500 meter rondom de buitengrenzen van het plangebied bevat geen andere eenheid.

3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)

Historisch-geografische ontwikkeling (LS03)

In Vlaardingen en vermoedelijk ook in Maasland ontstonden rond het jaar 1000 grafelijke hoven van waaruit het omringende land in ontginning werd gebracht. Zware overstromingen in de regio in 1134 en 1163 vormden wellicht de aanleiding voor de aanleg van dijken om het gebied hier tegen te beschermen. Reeds in het midden van de dertiende eeuw bestond er een aaneengesloten dijk langs de Maas in Delfland. Deze waterkering was het resultaat van een gezamenlijke inspanning van de Zeven Ambachten: Maasland, Vlaardinger-Ambacht, Kethel, Schipluiden, Vrijenban, Hof van Delft en Pijnacker. Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft zich ontwikkeld uit dit samenwerkingsverband. De oudste vermelding ervan dateert van 1282.⁸ Naast de kering van het buitenwater richtten de ambachten zich ook op afwatering vanuit het achterland. Daartoe werden vanaf de veertiende eeuw verscheidene kanalen gegraven, waaronder ook de Noordvliet, de Middelvliet en de Boonervliet.⁹ Omstreeks 1330 waren er dertien uitwateringssluizen aangebracht in de Maasdijk en iedere sluis werd vernoemd naar het hoofdambacht dat via deze sluis uitwaterde.¹⁰ De vijf sluizen van de Oost-Ambachten waren gelegen in de Poldervaart tussen Vlaardingen en Schiedam. Van de acht sluizen van de West-Ambachten lagen er drie in de Vlaardingervaart te Vlaardingen en vijf te ‘Maaslandersluis’: drie in de Boonervliet, één in de Zuidvliet en één in de Noordvliet. De sluizen in de Boonervliet werden onderhouden door de ambachten Maasland, Voorburg en Naaldwijk, de sluis in de Zuidvliet door het ambacht Wateringen (‘Wateringsche sluis’) en de sluis in de Noordvliet door het ambacht Monster (‘Monstersche sluis’).¹¹ Naast sluizen werden in de vijftiende en zestiende eeuw ook molens in gebruik genomen in het kader van het regelen van de waterhuishouding.

De naam Maassluis is afgeleid van ‘Maaslandersluis’. Aan de Wateringse en Monsterse sluizen, zouden de eerste bewoners van Maassluis zich gevestigd hebben.¹² Maassluis is rond 1340 ontstaan. De nederzetting viel onder het bestuur van Maasland. In 1614 werd Maassluis een zelfstandige gemeente en in 1814 kreeg het stadsrechten.¹³ Naast de aanleg van voornoemde sluizen kan ook (de aanlegplaats van) het veer naar Brielle (de oudste vermelding van het veer dateert van 1332) genoemd worden als beginpunt van waaruit Maassluis zich ontwikkelde.¹⁴ Vóór 1396 werd een kapel gebouwd, waarschijnlijk op de locatie Hoogstraat/Wip.¹⁵ In 1614 werd Maassluis een zelfstandige ambachtsheerlijkheid. Bij de onafhankelijkheid van Maasland kreeg Maassluis aanvankelijk maar weinig extra ruimte aangezien de grens redelijk strak rond de toenmalige bebouwing werd getrokken. Dat is ook de reden dat er tot aan WOII vrij weinig is veranderd

⁵ Van Staalduinen 1979; Visser et al. 2012, Kaartbijlage 3.

⁶ Van Staalduinen 1979.

⁷ AHN-2, 50cm grid, bladen 37bz2, 37dn2; www.ahn.nl

⁸ De Wilt et al. 2000, 12.

⁹ De Wilt et al. 2000, 18.

¹⁰ De Wilt et al 2000, 13.

¹¹ Postma 1989, 259-262.

¹² Chabinath et al. 1995, 5.

¹³ <http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl/locatie/geschiedenis-van-maassluis>.

¹⁴ <http://www.geschiedenisvanzuidholland.nl/locatie/geschiedenis-van-maassluis>.

¹⁵ Defilet / de Ridder 2003, 24.

aan de opzet van Maassluis. Het centrum van Maassluis is al in 1712 helemaal volgebouwd.¹⁶ De historische kern van Maassluis vertoont min of meer een kruisvorm door de bebouwing langs de Maasdijk, langs de kaden van de Noord- en Zuidvliet en langs de haven. Daarbinnen kunnen voor de vroege bebouwing de noordzijde van de Markt en de Hoogstraat genoemd worden.

Het plangebied ligt in de Dijkpolder, langs de Noordvliet. Op de kaart van Jacob en Nicolaas Kruikius uit 1712 is te zien dat het plangebied net buiten de bebouwde kom ligt van Maassluis. Opvallend is de verschillen in percelering, door de Dijkpolder en zuidwaarts door de Sluispolder. Zeker bij de Sluispolder is te zien dat daar een grotere watergang ligt, waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong die zich noordoost-zuidwest door het landschap beweegt, ongeveer ter hoogte van de kreek die op de gemeentelijke beleidskaart is aangegeven (*afbeelding 6*). Deze situatie verandert niet op de Kadastrale Minuut van 1811-1832 (*afbeelding 7*). Op de Kadastrale Minuutplan van 1811-1832 (minuutplan Maasland, Zuid Holland, sectie H, blad 02 (MIN08108H02)) zijn de betreffende percelen 237, 239, 240 en 241 in gebruik als weiland, in bezit van Jacob van der Spek en Dirk de Lange. Het plangebied blijft nog lang onbebouwd, zoals blijkt uit de topografische kaarten van 1857 en 1900 (*afbeelding 8 en 9*).

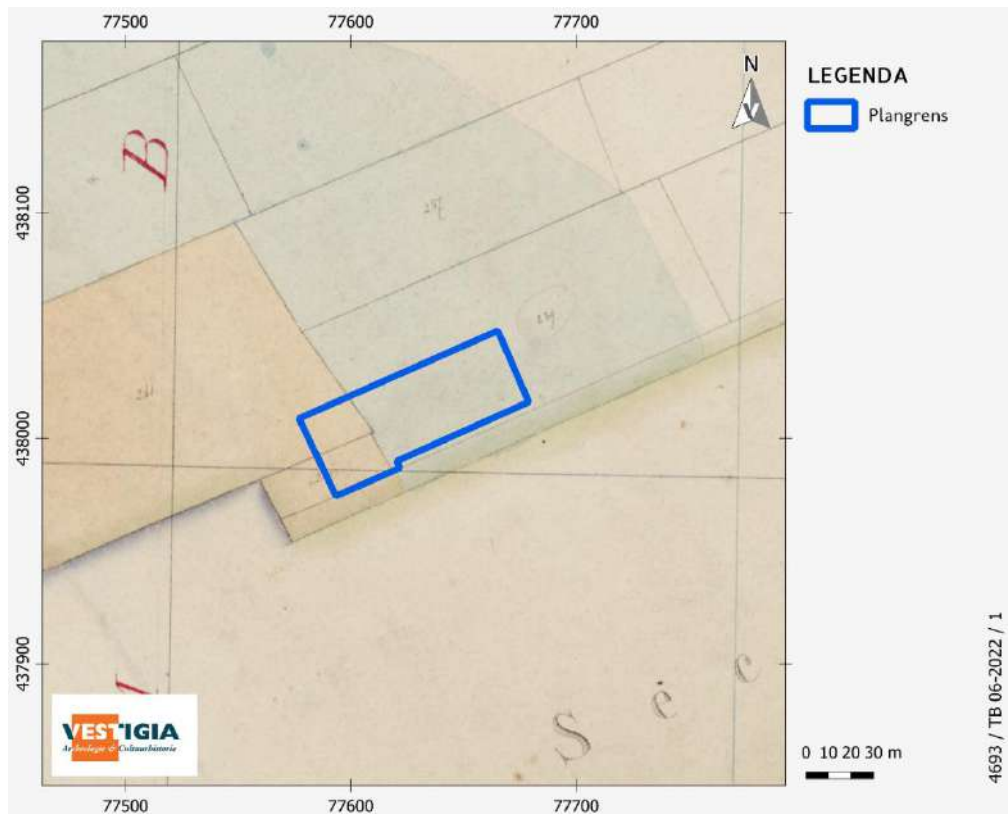
Vanaf eind jaren vijftig van de vorige eeuw is er voor het eerst sprake van bebouwing binnen het plangebied (*afbeelding 10*). Het plangebied wordt vanaf dan langzaam volgebouwd met opstallen; volgens de BAG viewer dateert de huidige bebouwing uit 1959.



Afbeelding 6 Uitsnede van de kaart van Kruikius (1712). Bron: TU Delft.¹⁷

¹⁶ Defilet / de Ridder 2003, 36.

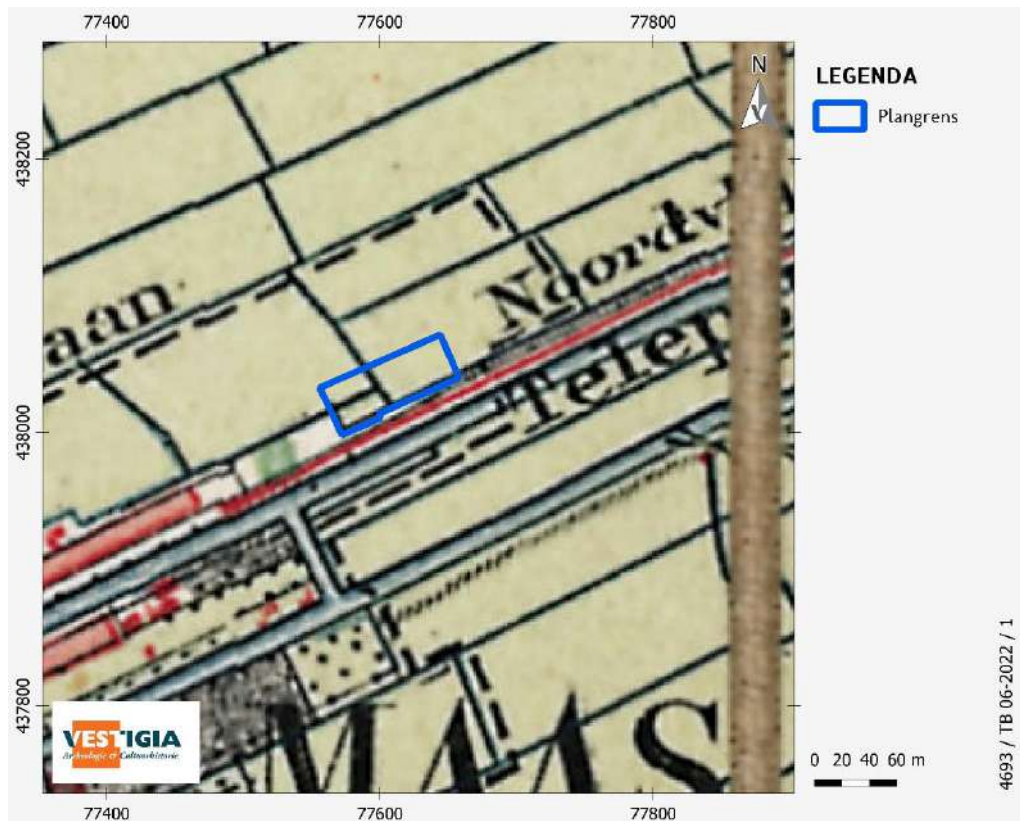
¹⁷ <https://www.tudelft.nl/library/collecties/kaartenkamer/kaartencollectie/historische-kaarten/kruikiuskaart-1712>.



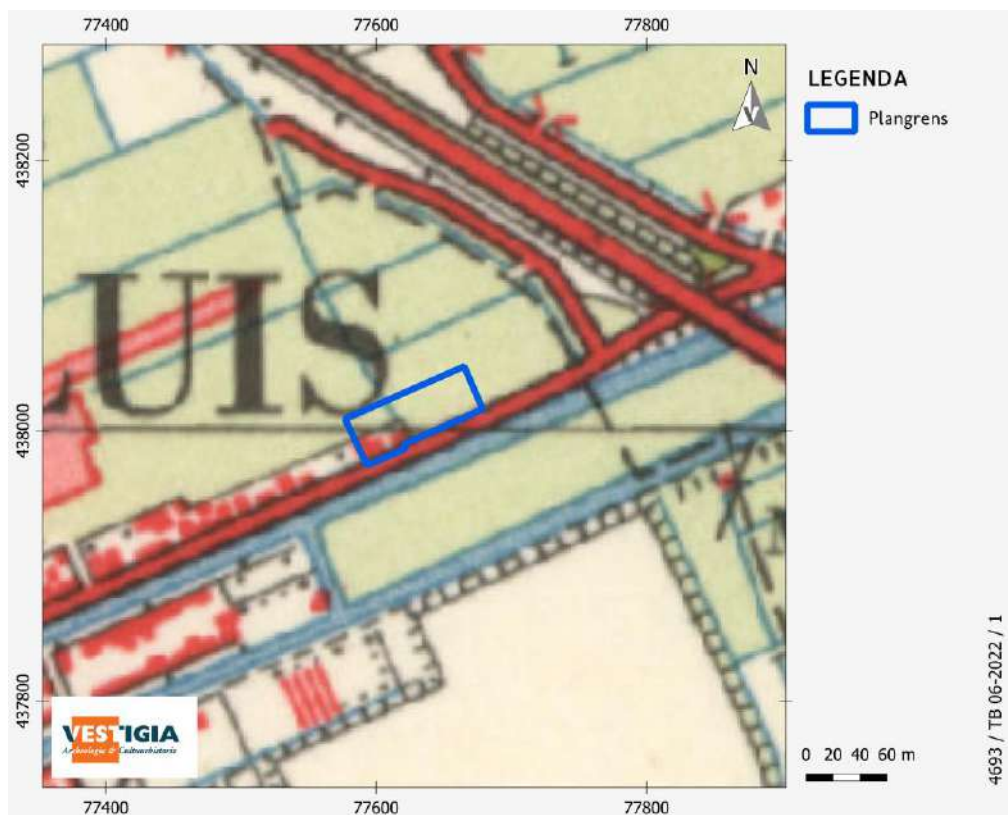
Afbeelding 7 Uitsnede van de kaart van 1811-1832: minuutplan Maasland, Zuid Holland, sectie H, blad 02 (MIN08108H02). Bron: Beeldbank RCE.



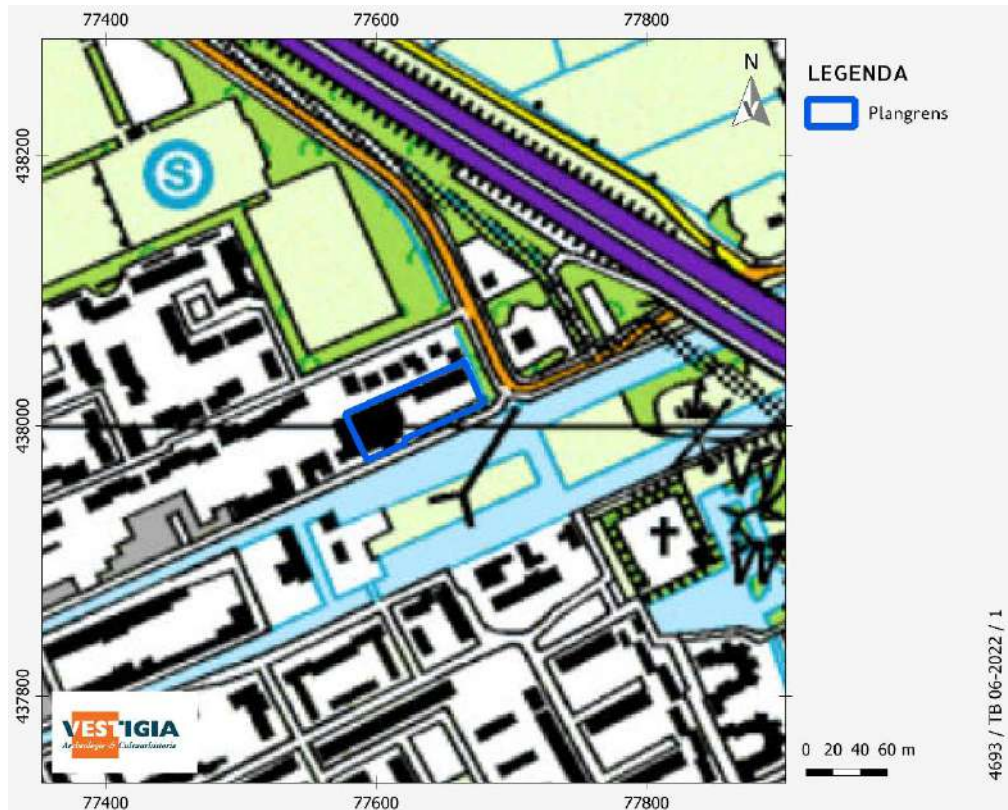
Afbeelding 8 Uitsnede van de kaart van Topografische kaart van 1857. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 9 Uitsnede van de kaart van Topografische kaart van 1900. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 10 Uitsnede van de kaart van Topografische kaart van 1962. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 11 Uitsnede van de kaart van Topografische kaart van 1999. Bron: Topotijdreis.

Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het rijksmonumentenregister;¹⁸
- de gemeentelijke monumenten van Maassluis;¹⁹
- de Cultuurhistorische Atlas van Zuid-Holland;²⁰
- de objecten uit de database van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP);²¹
- de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).²²

Binnen (de directe omgeving van) het plangebied zijn geen rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, bouwhistorische elementen van provinciaal belang of MIP-objecten aanwezig. Binnen het plangebied worden geen bovengronds of ondergrondse bouwhistorische waarden verwacht. Binnen een straal van 500 meter bevinden zich wel nog enkele rijksmonumenten (tabel 1, kaart 3):

Rijksmonumentnr	Rijksmonumentomschrijving
26626	Wippersmolen. Poldermolen van de Sluispolder. Ronde stenen grondzeiler uit 1726.
521889	Eenvoudig laat negentiende-eeuws molenhuis deels gesitueerd op het dijktaud van de Wipperskade
26635	Schuurkerk met in de zijgevels rondboogvensters tussen beren. Pannen schilddak, aansluitend op het dak over de pastorie. De kerk is gebouwd in 1787.

Tabel 1 In Archis geregistreerde rijksmonumenten in een straal van 500 meter rondom het plangebied. Bron: Archis3.

¹⁸ <https://monumentenregister.cultureelerfgoed.nl/>.

¹⁹ <https://maassluis.raadsinformatie.nl/document/205509/2>.

²⁰ http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Cultuur_historische_atlas.

²¹ <https://cultureelerfgoed.nl/node/1423>.

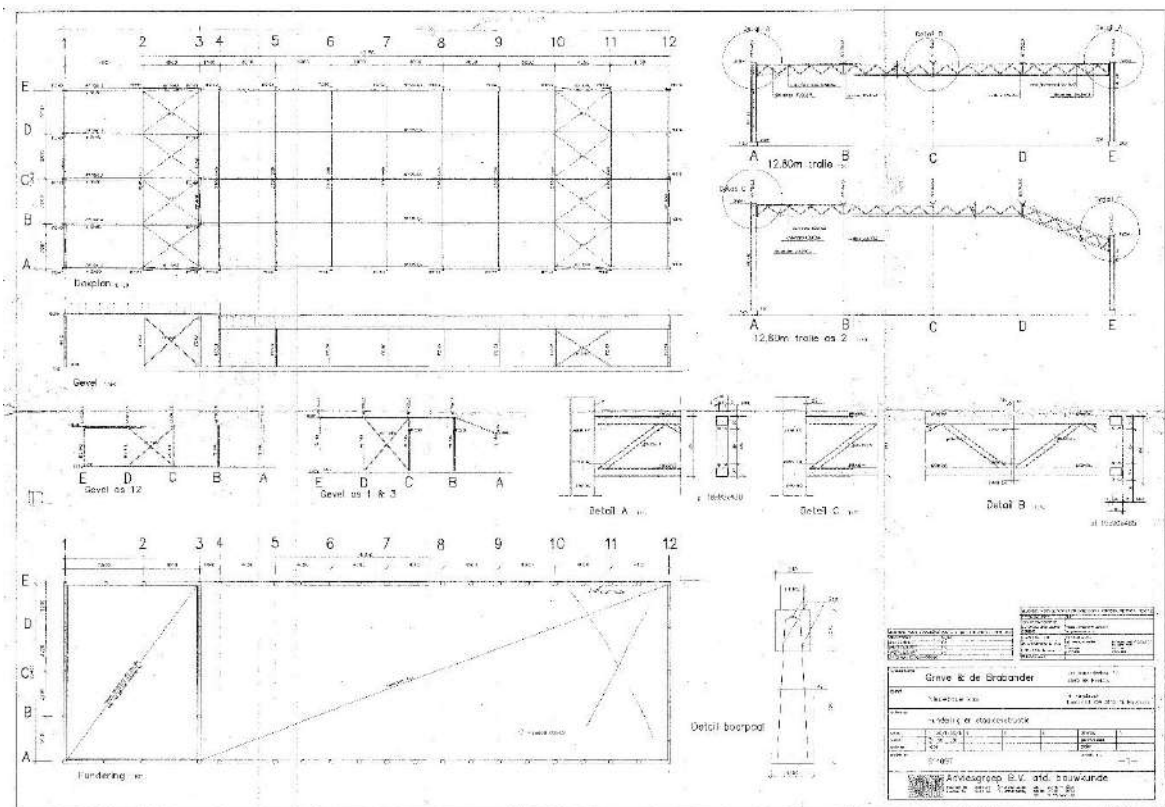
²² <https://bagviewer.kadaster.nl/>.

Huidig gebruik (LS02)

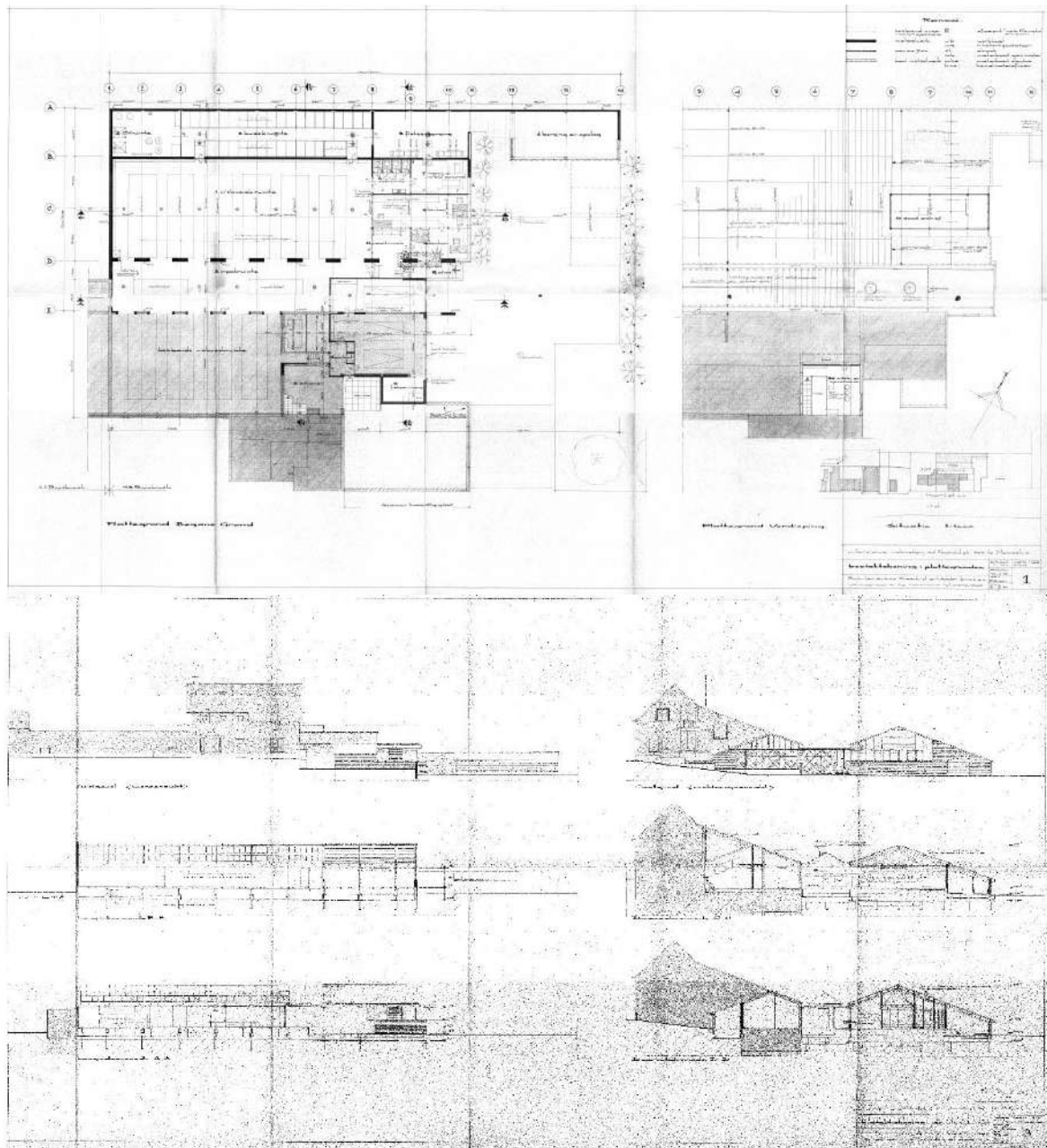
Het plangebied bestaat uit een woning, bestrating en een kas. Op oude plattegronden van de huidige bebouwing lijken plaatselijk kelders/kruipruimtes aanwezig te zijn (*afbeelding 11*). De huidige bebouwing lijkt gefundeerd te zijn op houten palen, de kas die in 1991 is gefundeerd op betonnen palen (boorpalen, *afbeelding 12*).

Mogelijke verstoringen (LS03)

De nieuwbouw is grotendeels gepland op de zelfde locatie als de huidige bebouwing. De huidige bebouwing stamt uit 1970. Op bouwtekeningen uit 1970 is te zien dat het huidige woonhuis beschikt over kruipruimtes, een kleine kelder en fundering op houten balken palen tot 0,8 m -mv. Deze funderingspalen staan gemiddeld tussen de 2 tot 5 meter uit elkaar in rijen van 3,80 meter (op een enkel rij na). De kas die gebouwd is in 1991 is gefundeerd op betonnen palen die tot 150 m-mv reiken in rijen van 4 bij 3,20 meter. Het archeologische informatieverlies door deze verstoringen binnen het plangebied is vrij minimaal.



Afbeelding 12 Bouwtekeningen van de kas uit 1991. Bron VEK Adviesgroep B.V.



Afbeelding 13 Bouwtekeningen uit 1970 van de huidige bebouwing. Bron: Architectenbureau Steenkist en Vedder.

Voor informatie over mogelijke verstoringen is verder de digitale verstoringenbronnenkaart van de RCE geraadpleegd.²³ Op deze kaart zijn geen andere verstoringen gekarteerd binnen het onderzoeksgebied dan de huidige bebouwing. Ook bij het Bodemloket is voor het onderzoeksgebied geen informatie geregistreerd.²⁴

²³ <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringenbronnenkaart>; De kaart is een selectie uit het bestand 'Vergraven Gronden', van WUR. In 2012 is er door Alterra een GIS-bestand samengesteld met een overzicht van grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte is gewijzigd. ²³ Hiervoor is informatie opgevraagd bij instanties en organisaties die werkzaamheden (laten) uitvoeren en/of administreren in verband met vergunningverlening en instanties die landgebruik in kaart brengen.

²⁴ <http://bodemloket.nl/> en <http://dcmr.gisinternet.nl/>.

3.3 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens omtrent het onderhavige onderzoeksgebied is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat (*kaart 3*). Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek.

Binnen een straal van 500 meter bevinden zich geen archeologische monumenten/AMK-terreinen.

Op *kaart 3* zijn ook de vondstlocaties opgenomen. In een buffer van 500 m gaat het om 6 vondstlocaties, uit voornamelijk de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Archis3 ZaakID	Verwerving	Jaartal	Locatie	Datering begin	Datering eind	Omschrijving
2858291100	archeologisch: (veld)kartering	1989	18.22 Dijkpolder	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B	Meerdere keramiek vondsten
2858283100	archeologisch: (veld)kartering	1989	18.21 Dijkpolder	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen B	Meerdere keramiek vondsten, baksteen
2858412100	archeologisch: (veld)kartering	1989	18.30 Dijkpolder	Romeinse Tijd	Nieuwe Tijd	Keramiek, bot en metaal
2242999100	archeologisch: begeleiding	2009	Brouwerijstraat	Nieuwe Tijd Midden	Nieuwe Tijd Laat	Baksteen
3272557100	niet-archeologisch	1990	-	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	Mes, pijp.
3228469100	niet-archeologisch	1979	Maassluis Zuidvliet	Nieuwe Tijd	Nieuwe Tijd	Munt

Tabel 2 Archeologische vondstlocaties in de omgeving van het onderzoeksgebied. Bron: RCE/Archis.

In een straal van 500 m rondom het plangebied is in Archis een groot aantal onderzoeken geregistreerd (*kaart 3*). Het gaat daarbij in totaal om 43 onderzoeken, waarvan 19 bureauonderzoek en 24 boor- of gravende onderzoeken.

De onderzoeken die het meest van belang zijn voor de archeologische verwachting zijn de onderzoeken die in de directe omgeving zijn uitgevoerd (en daardoor niet voornamelijk gericht zijn op de historische bebouwing uit de oude kern). Het gaat dan om in totaal 11 onderzoeken (tabel 3), waarbij de meeste informatie afkomstig is uit de archeologische bureauonderzoeken, inventariserend veldonderzoek door middel van boringen of archeologische begeleidingen.

Archis3 ZaakID	Jaar	Type onderzoek	Toponiem
2459755100	2014	Archeologisch: bureauonderzoek	Vertobuurt
2163131100	2007	Archeologisch: booronderzoek	Noordvliet 155
2242999100	2009	Archeologisch: begeleiding	Brouwerijstraat
2150228100	2007	Archeologisch: booronderzoek	Brouwerijstraat
4609308100	2018	Archeologisch: bureauonderzoek	Wipperspark
4617895100	2018	Archeologisch: booronderzoek	Wipperspark
4651509100	2018	Archeologisch: begeleiding	Wipperspark
2459763100	2014	Archeologisch: bureauonderzoek	Sluispolder West
2189417100	2004	Archeologisch: bureauonderzoek	Reviusplein 8
2041697100	1988	Archeologisch: booronderzoek	Dijkpolder
2187587100	2008	Archeologisch: booronderzoek	Oude Veiling

Tabel 3 In Archis geregistreerde onderzoeken in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Bron: RCE/Archis.

- Zaak ID 2163131100: De plangrens van dit booronderzoek is in Archis deels binnen het huidige plangebied gelegen; volgens de korte toelichting in Archis is het toponiem van het onderzoek Noordvliet 155, dus verder westwaarts gelegen. Helaas zijn van dit onderzoek geen resultaten bekend in Archis of DANS; de uitvoerende partij is ook niet meer actief.
- Zaak ID 2459755100: Een archeologisch bureauonderzoek verricht voor de wijk Vertobuurt in de gemeente Maassluis voor vernieuwing van het riool 2 meter -mv. Advies om de rioolwerkzaamheden op de locaties met een hoge archeologische verwachting of een archeologische waarde actief te laten begeleiden. Op basis van waarnemingen in het veld kan de intensiteit van deze begeleiding in de praktijk vrij snel worden aangepast aan de aangetroffen situatie (verstoring bodemopbouw). Dit betekent dat de begeleiding bij het aantreffen van een verstoord bodemprofiel in een bepaald tracé direct kan worden teruggedraaid of gestaakt.
- Zaak ID 2242999100: In 2009 is een archeologische begeleiding uitgevoerd in verband met nieuwbouwplannen aan de Brouwerijstraat, in het noorden van het plangebied kunnen resten van een scheepswerf met de daarbij behorende activiteiten aanwezig zijn. Deze resten kunnen verstoord zijn door de bebouwing. In het zuiden van het plangebied hebben gebouwen gestaan die betrekking hadden op een leerlooierij. Tijdens de begeleiding werden resten van een deel van de bakstenen fundering gemaakt van ijsselsteentjes aangetroffen. Gezien de kleinschaligheid van de begeleiding kunnen geen uitspraken worden gedaan over de behoudenswaardigheid ervan: het aangetroffen muurrestant dient in samenhang met de eventueel aanwezige overige sporen te worden gewaardeerd. Er is niet bekend in hoeverre in de rest van het plangebied nog (behoudenswaardige) archeologische waarden aanwezig zijn. Dit is afhankelijk van de mate van (recente) verstoring van de bodem.
- Zaak ID 2150228100: Dit onderzoek testte de mogelijke ligging van het plangebied in een komgebied met mariene afzettingen. Bij het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor vindplaatsen in het plangebied. De opbouw van de bodem heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van geulafzettingen of intact veen waarop nederzettingen zouden kunnen voorkomen.
- Zaak ID 4609308100: Hiervan zijn geen resultaten bekend in Archis of DANS.
- Zaak ID 4617895100: Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de geplande natuurvriendelijke oevers worden aangelegd in gebieden met een hoge verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Eventueel vervolgonderzoek kan het beste plaatsvinden in de vorm

- van een archeologische begeleiding. Het onderzoek dient zich te richten op het niveau direct onder de omgewerkte bovenlaag, op een diepte van 0,2 tot 0,9 m –mv (-1,8 tot -2,5 m NAP).
- Zaak ID 4651509100: Vervolgonderzoek van het bovenstaande. Het plangebied ligt in de Sluispolder die vermoedelijk eind 14e eeuw werd aangelegd. De polder is ingedeeld in percelen die parallel lagen aan de Vliet ten noorden van het plangebied (vrijwel oost-west). Tussen de weilanden lagen sloten, die uitmondden op een hoofdsloot. Een van deze sloten is aangetroffen tijdens het onderzoek. Aan het eind van de hoofdsloot stond een poldermolen met een molenaarshuis. Hiervan zijn de kelder, buitenmuren en een ondervloer aangetroffen.
 - Zaak ID 2459763100: Bureau- en booronderzoek voor plangebied wat wordt begrensd door de de P.C. Hooftlaan in het westen, de Zuidvliet in het noorden, de A20 in het oosten en de Laan 1940-1945 in het zuiden. In het westen van het plangebied ligt, grenzend aan de Zuidvliet nog een gebied met een hoge archeologische verwachting voor de historische kern van Maassluis. Voor het oostelijke deel van de wijk Sluispolder West is een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Het gaat daarbij met name om de kans op het aantreffen van bewoningssporen uit de perioden Late IJzertijd tot en met de Midden-Romeinse tijd en vanaf het einde van Vroege tot en met de Late Middeleeuwen. Deze archeologische resten kunnen in principe vanaf 40 cm onder maaiveld worden aangetroffen, dus is een archeologische begeleiding aanbevolen.
 - Zaak ID 2189417100: Hiervan zijn geen resultaten bekend in Archis of DANS.
 - Zaak ID 2041697100: Beëindiging: 01-08-1988 Complextype(n): 3 vindplaatsen, waaronder een zeer hoge terp Datering: XME Diversen: Aanvullend archeologisch onderzoek op de middeleeuwse sites 18.17, 18.13 en 18.16. De vindplaatsen worden door de reconstructie van Midden-Delfland bedreigd. Het onderzoek vloeit voort uit een archeologische kartering die eerder in Midden-Delfland is uitgevoerd (Bult 1983).
 - Zaak ID 2187587100: Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied middelhoge archeologische verwachting toegekend voor nederzettingssporen uit de periode late bronstijd tot en met de nieuwe tijd. Het verwachtingsmodel is getoetst aan de hand van een karterend booronderzoek. Gezien de diepte van vastgestelde verstoringen en het ontbreken van archeologische resten en/of indicatoren binnen het hele plangebied (deelgebied A én B) kan de middelhoge verwachting voor de perioden late bronstijd tot en met de nieuwe tijd worden bijgesteld naar laag.

Opgemerkt dient te worden dat als de buffer wat groter zou worden gemaakt (ca. 700-800 m), opvalt dat binnen de wijk Sluispolder, aan de zuidzijde van het plangebied op de kreken uit het zelfde krekenslandschap als binnen het huidige plangebied er diverse vondsten zijn gedaan uit de Late IJzertijd/Romeinse tijd, en uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Het gaat dan om bijv. :

- Zaak ID 3295326100: archeologische begeleiding ten behoeve van rioleringswerkzaamheden in de Hobbemastraat. Binnen het bereik van de uitgegraven sleuven voor het riool konden zandige kreekafzettingen worden onderscheiden. Op een mogelijke greppel uit de IJzertijd/Romeinse tijd zijn verder geen sporen of vondsten aangetroffen.
- Zaak ID 4620867100: booronderzoek uit 2018, bij de PC Hooftlaan direct aan de oostzijde van de Brederolaan. Onder een ophooglaag werden op ca. 150-160 cm -mv kwelderafzettingen gevonden die mogelijk een sporenniveau uit de periode vanaf de IJzertijd zouden kunnen bevatten. Op 370 cm -mv is veen aangetroffen.
- Zaak ID 2448488100: archeologische begeleiding uit 2014 bij de Mesdaglaan. Het booronderzoek en de archeologische begeleiding van het uitgraven van plantgaten in de Mesdaglaan heeft de aanwezigheid van nederzettingssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd herbevestigd. Nieuw is dat het aardewerk uit de eerstgenoemde periode uit de Late IJzertijd dateert en lijkt te kunnen worden toegewezen aan de Broekpolder II aardewerkstijlgroep (2e – begin 1e eeuw v. Chr.). Vindplaatsen uit deze late fase van de IJzertijd zijn zeldzaam in Midden-Delfland en omgeving. De datering wijst op bewoning ná de overstromingen in het gebied omstreeks 200 v. Chr. Bovendien bevinden de vindplaats zich in een gebied waarover nog weinig bekend is, relatief dicht bij de Maas en ten zuidwesten van het kernbewoningsgebied van Midden-Delfland. Conclusie was dat het belangrijk is om alert te blijven op toekomstige kansen voor archeologisch onderzoek in Sluispolder Oost.

- Zaak ID 2684051100: archeologische begeleiding uit 2015 van rioleringswerkzaamheden in de Brietnerstraat, Vincent van Goghlaan en de Willem Marislaan. Tijdens de archeologische begeleiding zijn in werkput 1 ter hoogte van de Breitnerstraat sporen van bewoning uit de Romeinse tijd aangetroffen. Het betreft twee ondiepe kuilen of greppels, een paalkuil en een kuil. De sporen zijn aangetroffen in de top van de oude kreekafzettingen. In de menglaag en cultuurlagen in de top van deze afzettingen en in de oude bouwvoor direct daarboven is aardewerk uit de Romeinse tijd aangetroffen. Het aardewerk uit de sporen en lagen is allemaal uit de Vroeg Romeinse tijd; tussen 0 en 70 tot 100 na Chr. De sporen zijn waarschijnlijk onderdeel van een erf uit de eerste eeuw na Chr. Hoewel de fysieke kwaliteit van de vindplaats middelmatig is door de vele verstoringen in dit stedelijke gebied, is op basis van de hoge ensemblewaarde (de archeologische en landschappelijke context) vastgesteld dat de vindplaats als behoudenswaardig is aan te merken. Behalve de vindplaats uit de vroeg Romeinse tijd, zijn verspreid over het onderzoeksgebied enkele sloten, greppels en vondstmateriaal uit de Nieuwe tijd aangetroffen die de weerslag zijn van het agrarisch gebruik van het gebied in de 15e eeuw tot en met de 19e eeuw. Deze resten zijn niet als behoudenswaardig aangemerkt.
- Zaak 4639821100: booronderzoek uit 2018 bij het Frans van Mierisplein, Albert Cuypplein en het Paulus Potterplein. De bouwvoor/ophogingslaag heeft een dikte van 0,6 tot 1,3 m (overwegend 0,75 m). Onder de bouwvoor zijn sedimenten aangetroffen die zijn afgezet vanuit een kreekgeul. Op deze sedimenten zijn archeologische resten aangetroffen uit de IJzertijd/Romeinse tijd waardoor het duidelijk is dat er ten minste op het Albert Cuypplein een archeologische vindplaats voorkomt (wat voor vindplaats kan met booronderzoek niet worden vastgesteld). Op de beide andere pleinen komen dezelfde sedimenten voor en daarom hebben ook deze pleinen een hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd/Romeinse tijd.

3.4 Tweede Wereldoorlog

SGLO	Day / Night	Time	Location	Aircraft	Mk	Serial	Unit
T0234	10 May 40	1150	Maassluis (Staelduinsebos)	Ju 52	3m	1327	IV/KGzbV 1
T1224	28 Aug 41	2010	Crashed behind Govert Wijnkade at Maassluis	Blenheim	IV	V6436	21 Sqdn
R0381A	9 Oct 42		Near Maassluis	Ju 88	A-5	0442	3.(F)/122
T2337	17 May 43	1152	Crashed in the Nieuwe Waterweg near Maassluis	B-26	B	41-18052	322BG/45 2BS

Tabel 4 In verliesregister geregistreerde vliegtuig crashes in de gemeente Maassluis. Bron: SGLO.²⁵

Het plangebied is tijdens de Tweede Wereldoorlog niet betrokken geweest bij gevechtsacties op de grond. Volgens de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME)²⁶ ligt het plangebied niet binnen een bijzondere aanduiding (zoals meer westelijk wel het geval is met de Atlantikwall).

Volgens de Inventarisatiekaart Militaire Verdedigingswerken van de RCE zijn er geen bijzondere aanduidingen met betrekking tot het plangebied.²⁷ Binnen of nabij het plangebied zijn geen meldingen bekend van ruïningen van explosieven. Voor de volledigheid is nog het verliesregister van de Studiegroep Luchtoorlog 1940-1945 geraadpleegd (tabel 4).²⁸

Op basis van het verliesregister kan worden opgemerkt dat er enkele vliegtuigcrashes in de buurt van Maassluis hebben plaatsgevonden. Er is geen crash die met zekerheid binnen of nabij het plangebied heeft plaatsgevonden, zodat de kans op crashes binnen het plangebied weliswaar aanwezig is, maar als laag moet worden ingeschat. In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen luchtfoto's geraadpleegd.

²⁵ <https://www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/zz.php>

²⁶ <https://www.raap.nl/IKME/ikmekkaart.html>

²⁷ <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart>

²⁸ <https://www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/zz.php>

3.5 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich een oud kreeklandschap waarbij op kreekruggen diverse archeologische vindplaatsen zijn aangetoond. Binnen het plangebied is waarschijnlijk sprake van een dergelijke kreekrug, direct onder het maaiveld. De archeologische verwachting voor het plangebied richt zich daardoor met name op resten van bewoning uit de IJzertijd/Romeinse tijd (met een mogelijke uitloper tot de Vroege Middeleeuwen en het begin van de Late Middeleeuwen, voorafgaand aan de grote overstromingen van de 12^e eeuw). Nederzettingsresten uit de IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Late Middeleeuwen kunnen onder andere bestaan uit constructiehout, haardplaatsen, perceleringsgreppels en aardewerk. Voor de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd lijken er op basis van historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen te zijn voor bewoning. Resten uit deze periode zullen voornamelijk bestaan uit de resten van een agrarisch cultuurlandschap (greppels, sloten etc.).

Op basis van het beschikbare kaartmateriaal worden er geen resten van historische bebouwing vanaf het begin van de 18^e eeuw verwacht.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied kan puntsgewijs als volgt worden samengevat:

1. Datering

Binnen het plangebied kunnen de volgende archeologische resten worden aangetroffen:

- lage verwachting voor resten uit Mesolithicum tot en met de Bronstijd
- hoge verwachting voor resten uit de IJzertijd tot en met het begin van de Late Middeleeuwen, met name Late IJzertijd/Romeinse tijd
- lage verwachting voor resten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd

2. Complextype

- Nederzetting (m.n. IJzertijd/Romeinse tijd en Late Middeleeuwen)
- Sporen van landgebruik (Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd)

3. Omvang

Onbekend

4. Diepteligging

De ondergrond van het plangebied is waarschijnlijk opgehoogd; op basis van archeologisch onderzoek kan deze ophoging tussen de halve en anderhalve meter bedragen.

5. Gaafheid, conservering

De conservering van organisch materiaal is vermoedelijk goed.

6. Locatie

Archeologische resten kunnen binnen het hele plangebied worden aangetroffen.

7. Uiterlijke kenmerken

- Nederzetting: een spreiding van vondstmateriaal zoals aardewerk, dierlijk bot, bewerkt natuursteen, metaal etc., en sporen zoals (verkavelings)greppels, paalgaten en afvalkuilen. Organische materialen, zoals leer, bewerkt of constructiehout, en textiel kunnen met name in diepe sporen goed bewaard zijn gebleven.
- Landgebruik: sporen als greppels en kuilen.

8. Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied hebben verstoringen plaatsgevonden door de huidige bebouwing uit de vorige eeuw; de verstoring door de huidige bebouwing is echter waarschijnlijk niet heel diep.

9. Bedreiging van eventueel aanwezige archeologische waarden

Binnen het plangebied is sprake van sloop van de huidige bebouwing en nieuwbouw van woningen, en de aanleg van infrastructuur (K&L en cunetten).

4 Advies vervolgonderzoek (LS05)

De ingrepen ten behoeve van de nieuwbouw van de woningen en bijbehorende infrastructuur zal plaatsvinden binnen of nabij een zone met een hoge archeologische verwachting, vanwege de ligging op een kreekkrug waar zich mogelijk archeologische resten kunnen bevinden, met name uit de IJzertijd/Romeinse tijd en de Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Gezien het niveau van de ontgravingen kunnen deze mogelijk tot in de archeologisch relevante laag reiken.

Vestigia Archeologie & Cultuurhistorie adviseert om de huidige dubbelbestemming te handhaven. In geval van ingrepen zoals die zijn besproken in dit bureauonderzoek, wordt geadviseerd direct na de sloop een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een verkennend/karterend booronderzoek om de bodemopbouw en dikte van het ophogings- of verstoorde pakket in kaart te brengen. Hierbij wordt geadviseerd te boren in twee raaien met een tussenruimte van 20 meter tussen de boringen en 15 meter tussen de raaien (ca. 8-10 boringen). Nadruk daarbij zal liggen op loop en diepteligging van een oude kreekkrug, vlak onder het oppervlak. Geadviseerd wordt te boren zodra de huidige bebouwing is gesloopt, of indien dat praktisch mogelijk is, de boringen binnen de bestaande bebouwing te laten voorboren met behulp van betonboringen, zodat in de natuurlijke ondergrond kan worden geboord.

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Maassluis, om op basis van dit rapport en het daarin geformuleerde advies een besluit te nemen ten aanzien van het voortzetten of beëindigen van het onderzoeksproces.

Ook nadat het archeologisch onderzoek is afgerond, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische toevalsvondst wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Maassluis, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

- BAKKER, H. DE/J. SCHELLING, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (Staring Centrum).
- BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- BOONSTRA, M.K./S.J. NEDERPELT/R.M. VAN HEERINGEN, 2009: *Renovatie sportvelden aan de Sportlaan 1 te Maassluis, gemeente Maassluis: Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van boringen en een veldverkenning*, Amersfoort (Vestigia-rapport V657).
- CHABINATH, J. ET AL, 1995: MIP Gemeentebeschrijvingen Maassluis, 's-Gravenhage.
- DEFIET, M.P/T. DE RIDDER (RED.), 2003: *Archeologische Verwachtingskaart Maassluis, Vlaardingenvlak* (VLAK-verslag 19).
- DE HOLLANDSCHE MOLEN/LAMÉRIS-HUIS ADVISEURS, 2010: *Molenbiotoopinventarisatie Zuid-Holland 2010*, Amsterdam, Vlist.
- NOORDAM, D.J., 2005: *Leven in Maasland: een hoogontwikkelde plattelandssamenleving in de achttiende eeuw en het begin van de negentiende eeuw*, Middelburg.
- POSTMA, C. 1989: *Het hoogheemraadschap van Delfland in de middeleeuwen 1289-1589*, Hilversum.
- RENAUD, J.G.N., 1961: *Archeologische nieuws. Mededelingen van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, Bulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond, serie 6, jaargang 14 (afl. 2), 33-52 (<http://bulletin.knob.nl/index.php/knob/issue/archive>).
- STAALDUINEN, C.J. VAN, 1979: *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad Rotterdam West (37W)*, Haarlem (Rijks Geologische Dienst).
- SYNCERA DE STRAAT B.V., 2005: *BKK gemeente Maassluis conform Rijnmondbeleid*, Maassluis.
- VERHAGEN, H.J., 1960: *Opgraving onder auspiciën van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort. Verrassende oudheidkundige ontdekking te Maassluis: resten van een terp uit de 11^e-12^e eeuw aangetoond*, Amersfoort.
- VISSER, C.A./B.A. BRUGMAN/R. SCHRIJVERS, 2013A: *Plangebied reconstructie Laan 1940-1945, gemeente Maassluis: Een ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1124).
- VISSER, C.A./B.A. BRUGMAN/R. SCHRIJVERS, 2013B: *Plangebied rioolvervanging Sportlaan-Vermeerlaan, gemeente Maassluis: Een ruimtelijk advies op basis van archeologisch bureauonderzoek*, Amersfoort (Vestigia-rapport V1123).
- VISSER, C.A./R. SCHRIJVERS/B. BRUGMAN/M.K. BOONSTRA/P. DEUNHOUWER/W.A.M. HESSING, 2012: *Archeologische beleidskaart gemeente Maassluis, Toelichting op de totstandkoming van de kaart en de koppeling met de ruimtelijke ordening (planregels)*, Amersfoort (Vestigia-rapport V682).
- VOS, G.A., 1984: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting bij kaartblad 37 West Rotterdam*, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
- VOS, P., M. IJSSELSTEIN, S. JONGMA EN S. DE VRIES, 2017: *Het ontstaan van Westland-Delfland, gebaseerd op paleolandschappelijke onderzoek en getijsysteemkennis*Toelichting op de regionale paleolandschappelijke kartering, uitgevoerd in het kader van het uitbrengen van de Atlas van het Westland, Delft (Delftse Archeologische Rapporten 130)
- WEERTS, H.J.T./P. CLEVERINGA/J.H.J. EBBING/F.D. DE LANG/W.E. WESTERHOFF, 2000: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-NITG, 00-95-A).
- WESTERHOFF, W.E./T.E. WONG/E.F.J. DE MULDER, 2003: *Opbouw van de ondergrond – Opbouw van het Neogeen en Kwartair*, in: E.F.J. de Mulder/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/T.E. Wong (red.), *De ondergrond van Nederland*, Houten.
- WILT, C.G.D. DE/G.J. Klapwijk/J.D. van Tuyl/A.C. RUSELER, 2000: *Delflands kaarten belicht*, Hilversum.

Digitale bronnen

- ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
- ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): <https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login>
- BEELDBANK RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>
- BODEMLOKET: <http://www.bodemloket.nl/>

- DINOLOKET: <https://www.dinoloket.nl/>
- GEHEUGEN VAN NEDERLAND: <https://www.geheugenvannederland.nl/>
- KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl/>
- KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: <http://topotijdreis.nl/>
- RIJKSMONUMENTENREGISTER: <https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister>
- RUIMTELIJKE PLANNEN: <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>
- STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORING BODEMBEHEER: www.sikb.nl
- VERSTORINGSBRONNENKAART: <https://archeologieinnederland.nl/verstoringsbronnenkaart>

Lijst van afbeeldingen, bijlagen en kaarten

Afbeeldingen

Afbeelding 1 Luchtfoto van het plangebied. Bron: Archis3.	4
Afbeelding 2 Definitief ontwerp. Bron: DB Architecten.	8
Afbeelding 3 Definitief ontwerp profielen. Bron: DB Architecten.	9
Afbeelding 4 Uitsnede gemeentelijke archeologische maatregelenkaart. Bron: Visser et al. 2012.	11
Afbeelding 5 Ligging plangebied op de paleolandschappelijke reconstructie van het Westland. Bron: Vos et al. 2017.	12
Afbeelding 6 Uitsnede van de kaart van Kruikius (1712). Bron: TU Delft.	14
Afbeelding 7 Uitsnede van de kaart van 1811-1832: minuutplan Maasland, Zuid Holland, sectie H, blad 02 (MIN08108H02). Bron: Beeldbank RCE.	15
Afbeelding 8 Uitsnede van de kaart van Topografische kaart van 1857. Bron: Topotijdreis.	15
Afbeelding 9 Uitsnede van de kaart van Topografische kaart van 1900. Bron: Topotijdreis.	16
Afbeelding 10 Uitsnede van de kaart van Topografische kaart van 1962. Bron: Topotijdreis.	16
Afbeelding 11 Uitsnede van de kaart van Topografische kaart van 1999. Bron: Topotijdreis.	17
Afbeelding 12 Bouwtekeningen van de kas uit 1991. Bron VEK Adviesgroep B.V.	18
Afbeelding 13 Bouwtekeningen uit 1970 van de huidige bebouwing. Bron: Architectenbureau Steenkist en Vedder.	19

Tabellen

Tabel 1 In Archis geregistreerde rijksmonumenten in een straal van 500 meter rondom het plangebied. Bron: Archis3.	17
Tabel 2 Archeologische vondstlocaties in de omgeving van het onderzoeksgebied. Bron: RCE/Archis.	20
Tabel 3 In Archis geregistreerde onderzoeken in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Bron: RCE/Archis.	21
Tabel 4 In verliesregister geregistreerde vliegtuig crashes in de gemeente Maassluis. Bron: SGLO.	23

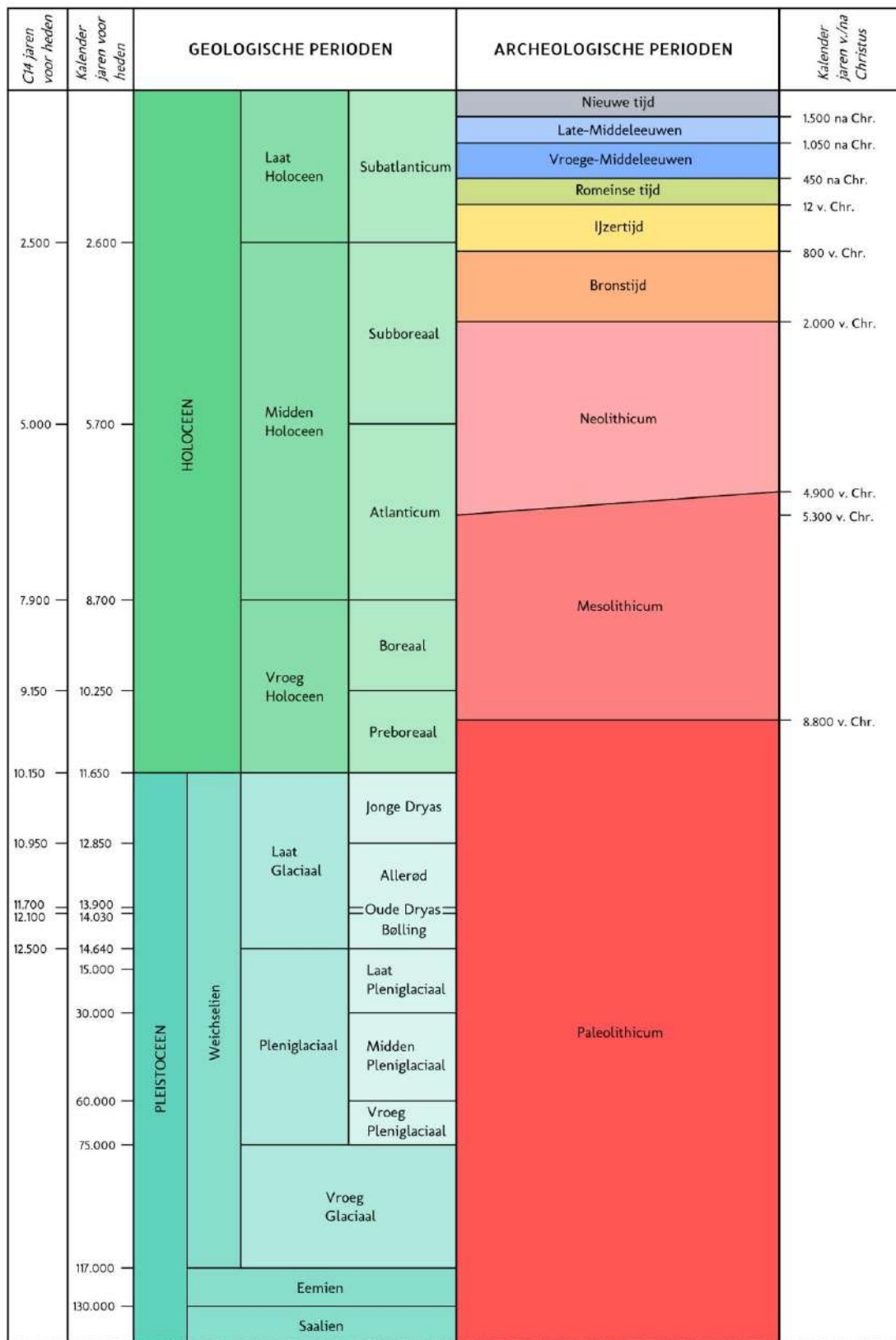
Bijlagen

Bijlage 1:	Overzicht van archeologische en geologische perioden

Kaarten

Kaart 1:	Ligging plangebied
Kaart 2a:	Geologische kaart
Kaart 2b:	Bodemkaart
Kaart 2c:	Stroomgordels
Kaart 3:	Archeologie; inventarisatie

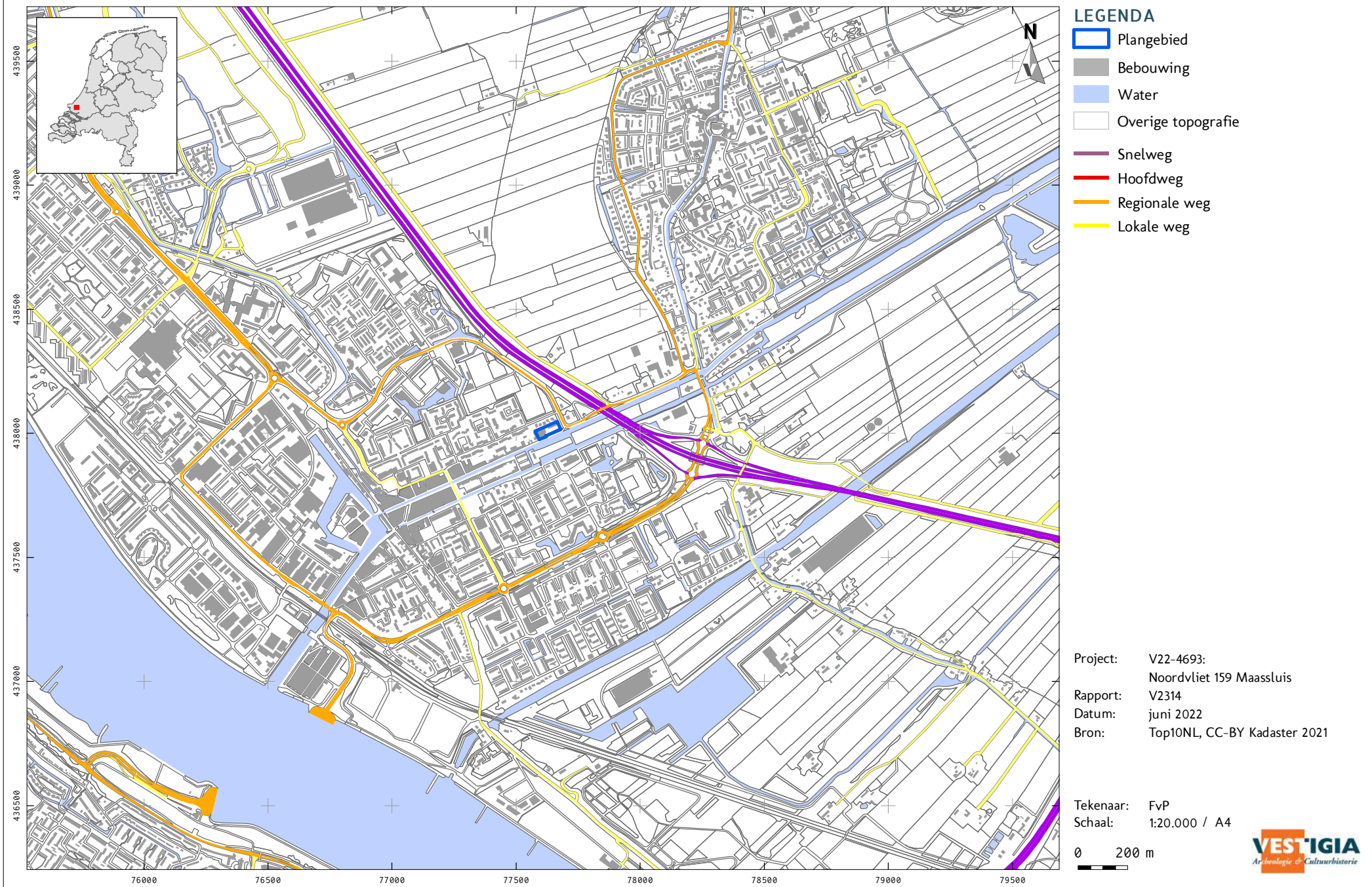
Bijlage 1 Overzicht van archeologische en geologische perioden



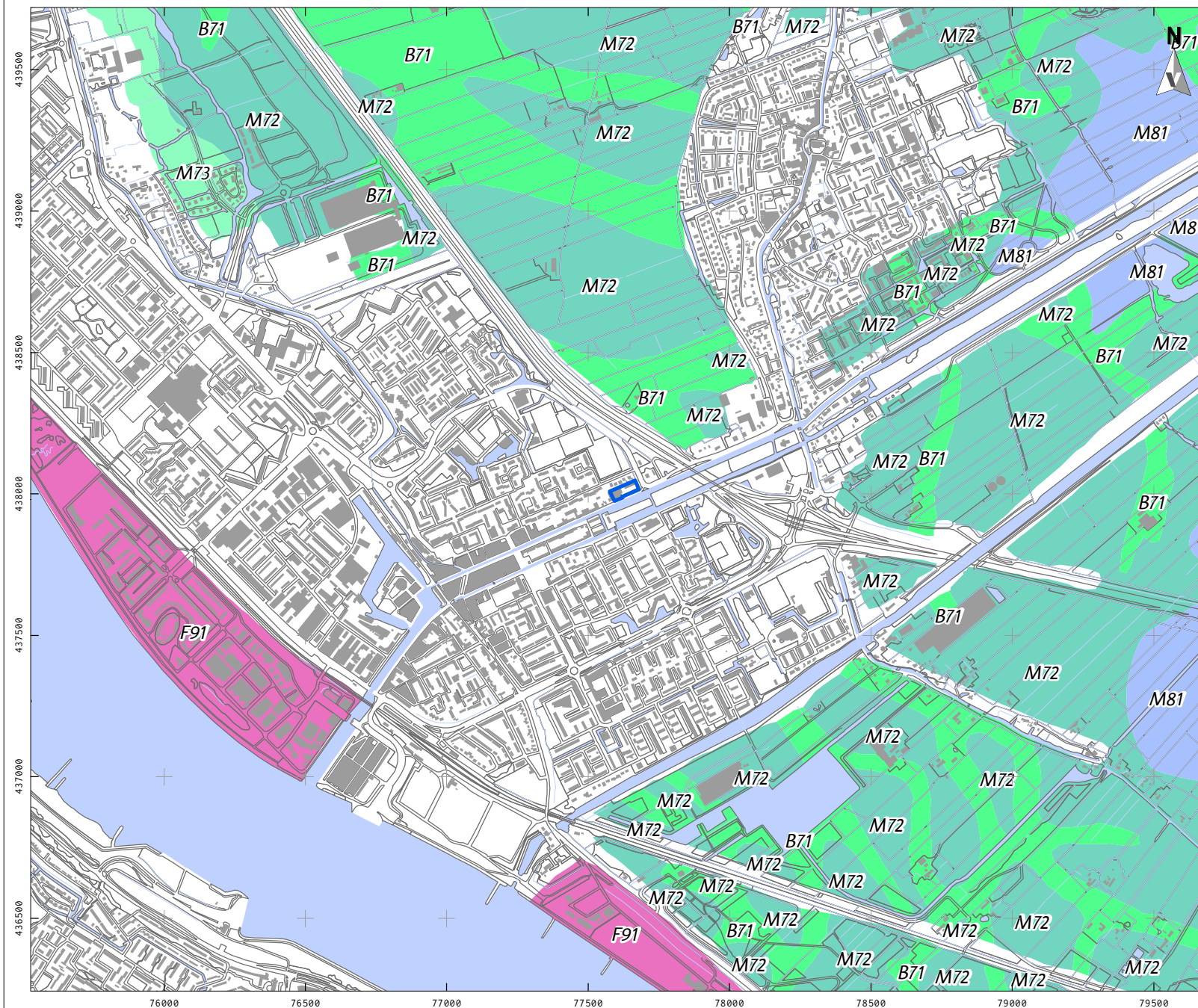
C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holocene volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

Periode	Van - tot
Vroeg Paleolithicum	Tot 300.000 voor Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 voor Chr. – 35.000 voor Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 voor Chr. – 8800 voor Chr.
Vroeg Mesolithicum	8800 voor Chr. – 7100 voor Chr.
Midden Mesolithicum	7100 voor Chr. – 6450 voor Chr.
Laat Mesolithicum	6450 voor Chr. – 4900 voor Chr.
Vroeg Neolithicum	5300 voor Chr. – 4200 voor Chr.
Midden Neolithicum	4200 voor Chr. – 2850 voor Chr.
Laat Neolithicum	2850 voor Chr. – 2000 voor Chr.
Vroege Bronstijd	2000 voor Chr. – 1800 voor Chr.
Midden Bronstijd	1800 voor Chr. – 1100 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 voor Chr. – 800 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 voor Chr. – 500 voor Chr.
Midden IJzertijd	500 voor Chr. – 250 voor Chr.
Late IJzertijd	250 voor Chr. – 12 voor Chr.
Vroeg Romeinse Tijd	12 voor Chr. – 70 na Chr.
Midden Romeinse Tijd	70 na Chr. – 270 na Chr.
Laat Romeinse Tijd	270 na Chr. – 450 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 na Chr. – 1050 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 na Chr. – 1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500 na Chr. – 1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650 na Chr. – 1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850 na Chr. – 1950 na Chr.

KAART 1 - LIGGING PLANGEBIED



KAART 2A - NATUURLIJK LANDSCHAP, GEOMORFOLOGIE



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- B71 Getij-inversierug
- F91 Plateau-achtige storthoop, opgespoten terrein of kunstmatig eiland
- M72 Vlake van getij-afzettingen
- M73 Vlake van getij-riviermondafzettingen
- M81 Ontgonnen veenvlakte

Project: V22-4693:
Noordvliet 159 Maassluis
Rapport: V2314
Datum: juni 2022
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2021
PDOK augustus 2017 /
Maas et al. 2017

Tekenaar: FvP
Schaal: 1:20.000 / A4

0 200 m

KAART 2B - NATUURLIJK LANDSCHAP, BODEMKAART



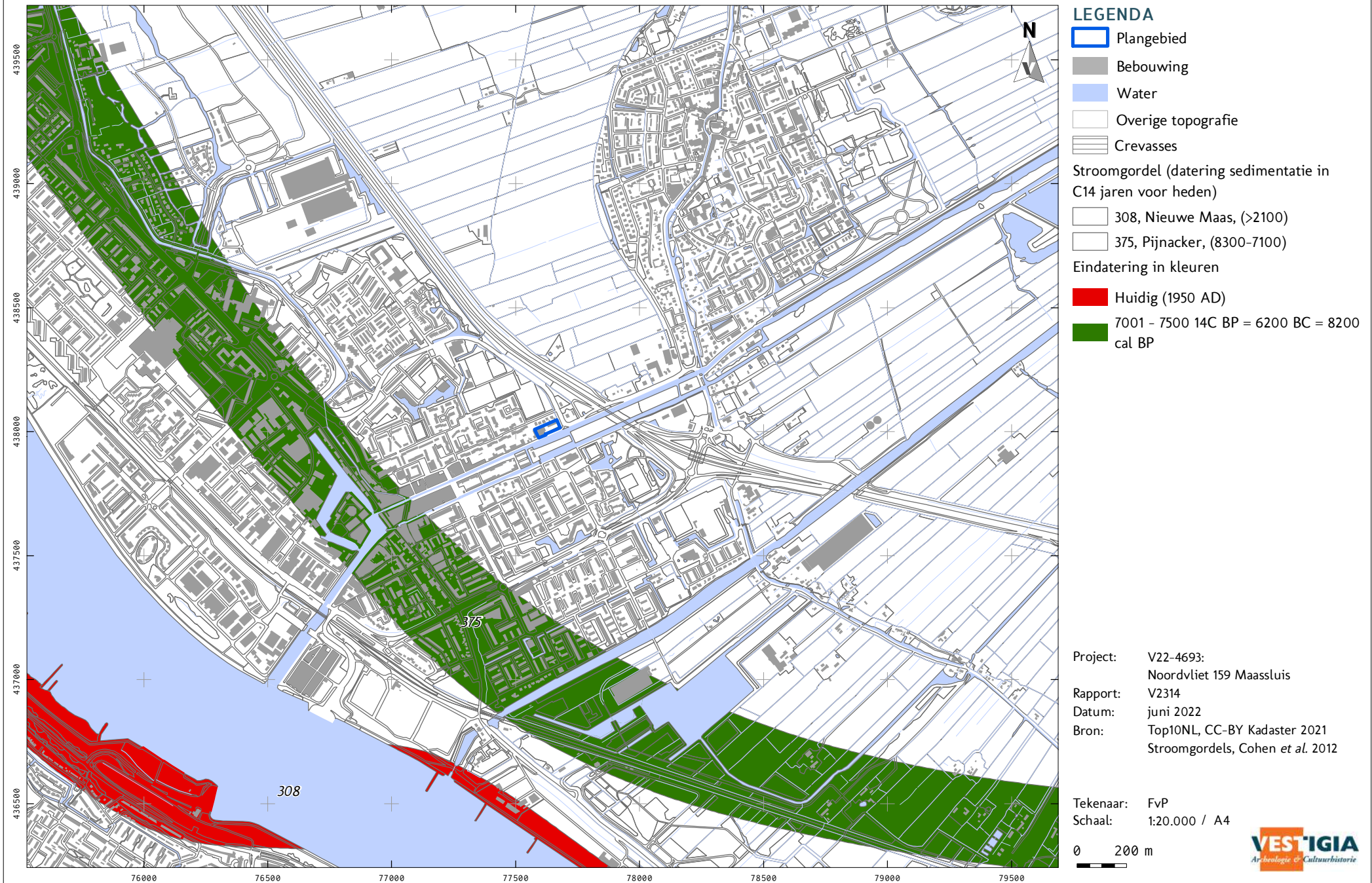
LEGENDA

- Plangebied
 - Bebouwing
 - Water
 - Overige topografie
 - Depots
 - Gemodificeerde natuur
 - Vergravingen
 - Transportleidingen
 - Wo Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond of moerige tussenlaag op niet-gerijpte zavel of klei
 - pMo80 Tochteerdgronden; klei
 - pMn85C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 5
 - pMn86C Kalkarme leek-/woudeerdgronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4 of 4
 - Mn35A Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5
 - Mn86C Kalkarme poldervaaggronden; klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4
 - gMn83C Knippige poldervaaggronden; klei, profielverloop 3
 - gMn88C Knippige poldervaaggronden; klei, profielverloop 4, of 4 en 3
- Project: V22-4693:
Noordvliet 159 Maassluis
- Rapport: V2314
- Datum: juni 2022
- Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2021
Bodemkaart; PDOK juli 2017

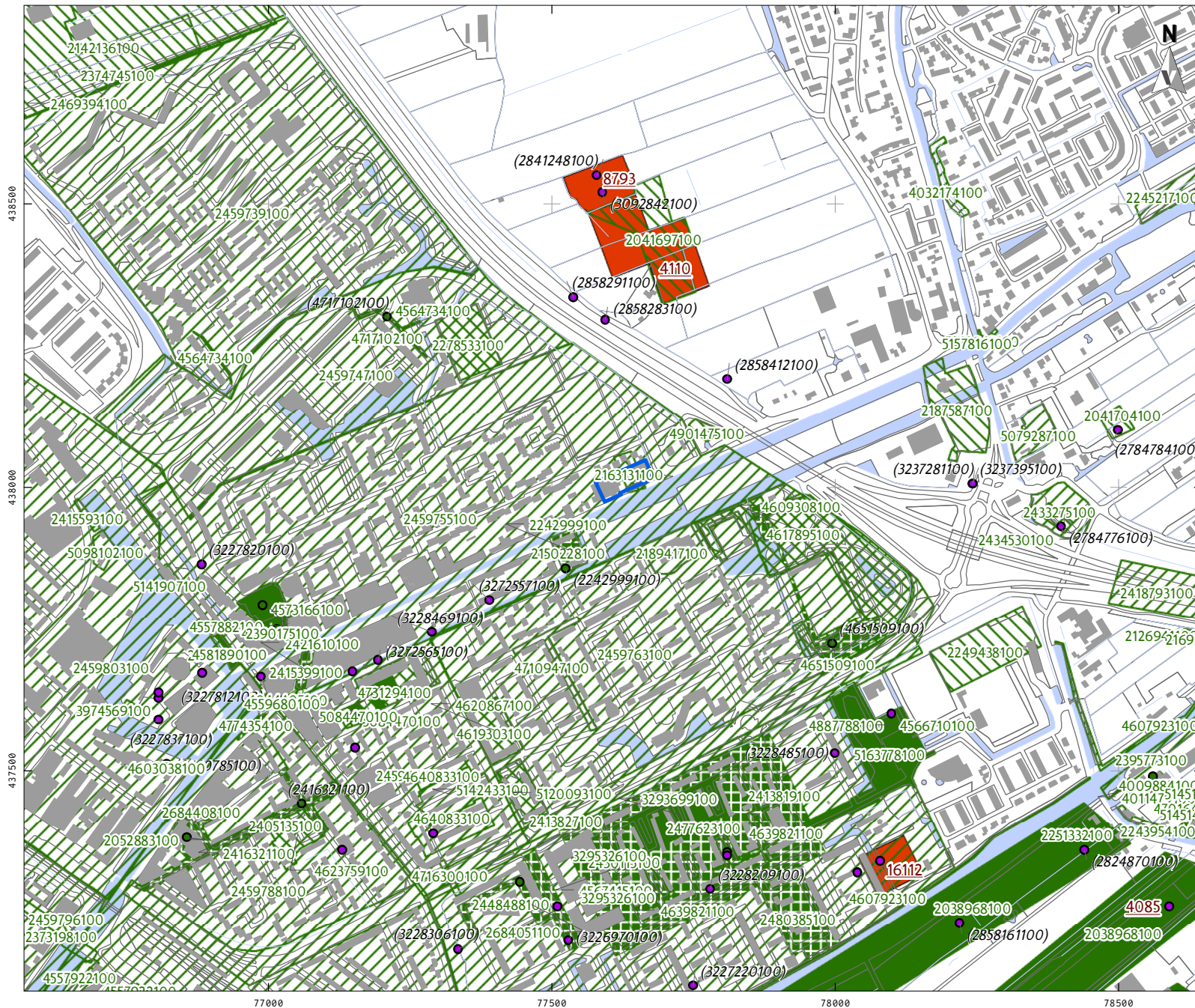
Tekenaar: FvP
Schaal: 1:13.000 / A4

0 200 m

KAART 2C - NATUURLIJK LANDSCHAP, STROOMGORDELS



KAART 3 - ARCHEOLOGIE



LEGENDA

- Plangebied
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie
- Vondstlocaties (waarnemingen)**
 - Losse vondstlocatie
 - Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek
- Onderzoeken**
 - Archeologisch: opgraving of proefsleuven
 - Archeologisch: begeleiding
 - Archeologisch: booronderzoek
 - Archeologisch: bureauonderzoek
- AMK-terreinen**
 - Terrein van hoge archeologische waarde
 - Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Project: V22-4693:
 Noordvliet 159 Maassluis
 Rapport: V2314
 Datum: juni 2022
 Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2021
 Onderzoeken, Vondstlocaties
 RCE 2021
 Monumenten, RCE 2014
 Tekenaar: FvP
 Schaal: 1:10.000 / A4

0 200 m

This text was set using the following freely available font software:

Allerta Copyright (c) 2010, Matt McInerney (<http://pixelspread.com>),
with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz Copyright (c) 2006, Raph Levien (<http://www.levien.com>),
with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (<http://blog.nodnod.net/>)
with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye,
with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl),
with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.



This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

“Engineering the past, creating the future”

