

21520028.R01a

Twee scholen aan de Beiroetdreef in Utrecht
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Wet geluidhinder

datum: 10 september 2015



21520028.R01a

Twee scholen aan de Beiroetdreef in Utrecht
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Wet geluidhinder

datum: 10 september 2015

Opdrachtgever: Katholieke Scholenstichting Utrecht
Postbus 9001
3506 GA Utrecht
contactpersoon: De heer M. Stekelenburg

Contactpersoon SPAingenieurs: De heer ing. L.F.A. Theuws



Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

|
|
|

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

|
|
|

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

SAMENVATTING

De bestaande basisschool met sporthal aan de Beiroetdreef in Utrecht, wil men slopen en vervangen door twee nieuwe basisscholen. Het betreft hier de volgende scholen:

1. Openbare basisschool Overvecht - SPOU schoolbestuur in het vervolg OBO
2. Johannesschool - KSU schoolbestuur in het vervolg KSU

Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De nieuwe scholen liggen binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. De nieuwe scholen liggen in de geluidzones van de Tigrisdreef, de Franciscusdreef en de Karl Marxdreef.

Voor de Eufraatdreef en de Beiroetdreef geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, zijn in het voorliggende onderzoek de geluidbelastingen ten gevolge van deze wegen toch berekend. Dit omdat de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van de nieuwe scholen af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de:

- gezoneerde wegen (ruim) lager is dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.
- 30 km-wegen alleen ten gevolge van het verkeer op Eufraatdreef op de gevel van de OBO, hoger is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, maar ruim lager dan de maximale ontheffing, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km-wegen aanvaardbaar is. Omdat 30 km-wegen volgens de Wet geluidhinder niet gezoneerd zijn, hoeft en kan voor de geluidbelasting van de Eufraatdreef geen hogere waarde worden verleend.

INHOUD	Blz.
Samenvatting	2
1. Inleiding	4
2. Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	7
3. Gegevens met betrekking tot het akoestisch onderzoek	8
3.1 Weg(verkeer)gegevens	8
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	8
4. Gehanteerde onderzoeksmethode	9
5. Resultaten en bespreking	9
5.1 Gezoneerde wegen: Tigrisdreef, Franciscusdreef en Karl Marxdreef	9
5.2 Niet gezoneerde wegen: Eufraatdreef en Beiroetdreef (30 km/uur)	10
5.3 Bouwbesluit en Cumulatie geluid	11
Figuren: 1.1 t/m	5
Bijlagen: 1.1 t/m	7

1. INLEIDING

De bestaande basisschool met sporthal aan de Beiroetdreef in Utrecht, wil men slopen en vervangen door twee nieuwe basisscholen. Het betreft hier de volgende scholen:

1. Openbare basisschool Overvecht - SPOU schoolbestuur in het vervolg OBO
2. Johannesschool - KSU schoolbestuur in het vervolg KSU

Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dat onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de ruime omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het bouwplan en de directe omgeving weergegeven.

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Tabel 1 Als breedten van de zones gelden de volgende waarden:

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte in m aan weerszijden van de weg *
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

*: ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is **geen** sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
of
voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De nieuwe scholen liggen binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. De nieuwe scholen liggen in de geluidzones van de Tigrisdreef, de Franciscusdreef en de Karl Marxdreef.

Voor de Eufraatdreef en de Beiroetdreef geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, zijn in het voorliggende onderzoek de geluidbelastingen ten gevolge van deze wegen toch berekend. Dit omdat de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van de nieuwe scholen af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

2.1.1 *Geluidgevoelige bestemmingen*

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidzone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit geluid milieubeheer zijn de geluidgevoelige bestemmingen (objecten) als volgt gedefinieerd:

- woningen;
- onderwijsgebouwen (uitgezonderd niet geluidgevoelige onderwijsactiviteiten);
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven);
- kinderdagverblijven;
- woonwagenstandplaatsen;
- ligplaatsen in water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen.

2.1.2 *Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen*

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke situatie 63 dB. Voor vervangende nieuwbouw in een stedelijke situatie geldt als ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 68 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken geluidgevoelige bestemmingen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn danwel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.1.3 *Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder*

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

Voor twee specifieke gevallen geldt tijdelijk nog een aftrek van 3 dB en 4 dB, in plaats van de hiervoor genoemde 2 dB. Deze specifieke gevallen zijn niet van toepassing op het voorliggende onderzoek.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is ook rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Dit omdat, bij lagere rijsnelheden, de invloed van stillere hybride en elektrisch aangedreven auto's het grootst is op de totale geluidemissie van de weg. Verder blijkt uit diverse onderzoeken¹ dat bij rustig rijdend verkeer (dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezoneerde wegen uit de Wet geluidhinder. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is net als bij gezoneerde wegen, een aftrek van 0 dB toegepast. Hierdoor zal bij de bepaling van de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen, uitgegaan worden van de maximaal optredende geluidbelasting, zonder correcties.

¹ Zie o.a. "Praktijkreeks Geluid en Omgeving – Wegverkeerslawai, Auteurs: W. Schoonderbeek, C. Padmos en H. van Leeuwen, Sdu-uitgevers, Den Haag 2014" waar op pagina 53, tabel 3.2 staat dat het omslagpunt waarbij **rolgeluid dominant** wordt, optreedt bij een snelheid van **15 tot 25 km/uur** bij personenwagens. Dit is gebaseerd op meerdere onderzoeken.

2.1.4 Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" kunnen verschillende geluidbronnen (weg- en railverkeer, industrie- en luchtvaartlawaai) gecumuleerd worden. Bij deze cumulatie mag bij het wegverkeer geen rekening worden gehouden met de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder (zie § 2.1.3).

2.1.5 Geluidbelasting L_{den}

Bij de berekening van de geluidbelasting wordt normaal gesproken rekening gehouden met drie perioden per etmaal, te weten de dag-, avond- en nachtperiode. In artikel 1b lid 1 van de Wet geluidhinder, is voor scholen een uitzondering gemaakt. Bij de berekening van de geluidbelasting voor scholen hoeven alleen die perioden meegenomen te worden waarin lessen gegeven worden.

Voor de twee onderzochte scholen geldt dat er alleen lessen in de dagperiode gegeven worden (tussen 07.00 uur en 19.00 uur).

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Utrecht heeft richtlijnen vastgelegd voor het vaststellen van hogere waarden (Geluidnota Utrecht 2014-2018, d.d. 11 februari 2014). Indien de berekende geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, moet er voldaan worden aan deze richtlijnen.

De gemeente Utrecht zet zich in voor een leefbare woonsituatie, ook op locaties met een hoge geluidbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer of de beheerder een inspanning op voor een leefbare woonomgeving als compensatie voor het bouwen in een lawaaiige situatie.

Deze voorwaarden gelden voor de nieuwbouw van woningen. In het beleid is het volgende opgenomen "*voor overige geluidsgevoelige objecten zoals zorg- en onderwijsgebouwen en geluidgevoelige terreinen gelden geen aanvullende eisen*".

Wel is in het beleid opgenomen dat bij het ontwerpen van nieuwe scholen gestreefd moet worden naar een optimale ligging van het schoolplein om geluidshinder voor de buurt zo veel mogelijk te voorkomen.

Wel moet er voldaan worden aan minimaal één van de "Utrechtse criteria" zoals vermeld in bijlage 3 van de Geluidnota.

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Utrecht verstrekte informatie voor het verkeer op de Tigrisdreef, Franciscusdreef, Karl Marxdreef, Eufraatdreef en Beiroetdreef. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens weergegeven. De gemeente heeft verkeersprognoses voor het jaar 2024 verstrekt en aangegeven dat deze ook representatief zijn voor het jaar 2025.

Op de Karl Marxdreef geldt een maximale rijsnelheid van 70 km/uur voor alle voertuigcategorieën. Op de rotonde van de Karl Marxdreef en Franciscusdreef is rekening gehouden met een representatieve rijsnelheid van 30 km/uur. De maximaal toegestane rijsnelheid op de Franciscusdreef en de Tigrisdreef is voor alle voertuigcategorieën 50 km/uur. Op de Eufraatdreef en de Beiroetdreef geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur voor alle voertuigcategorieën.

De wegdekken van de meeste onderzochte wegen bestaan uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. Alleen op een deel van de Karl Marxdreef ligt het wegdektype dunne deklagen-B (afhankelijk van de rijrichting: vanaf circa 125/175 meter van de rotonde, in zuidelijke richting). Binnen het onderzoeksgebied is rekening gehouden met de verschillende maaiveldhoogten. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld door de Katholieke Scholenstichting Utrecht.

Ook is gebruik gemaakt van rekenmodellen zoals beschikbaar gesteld door de provincie Utrecht, waarin alle akoestisch benodigde gegevens zijn opgenomen (gebouwen, bodemgebieden, hoogtelijnen, wegen etc.).

De twee scholen worden als een zogenaamde twee-onder-één-kap school gebouwd. Het noordelijke en zuidelijke deel bestaan uit twee bouwlagen, die worden verbonden met een bouwdeel van één bouwlaag. De KSU zal zich in het zuidelijke deel vestigen en de OBO in het noordelijke deel (en grotendeels in de laagbouw). In figuren 1.3.1 t/m 1.3.5 zijn de plattegronden en geveltekeningen weergegeven.

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, fiets- en voetpaden, terreinverhardingen en waterpartijen. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van een door de provincie Utrecht ter beschikking gesteld rekenmodel (wegverkeerslawaaï) van dit deel van Utrecht. In dit rekenmodel zijn o.a. de wegen, gebouwen, bodemgebieden, schermen en hoogtelijnen opgenomen. In dit rekenmodel zijn ten behoeve van het huidige onderzoek de volgende aspecten gewijzigd c.q. aangepast:

- De verkeersintensiteiten van de wegen zijn geactualiseerd (jaar 2024, zie bijlage 2).
- De nieuwe gebouwen zijn toegevoegd (zie bijlage 3). Alle relevante bestaande gebouwen zijn gecontroleerd, maar hoefden niet aanpast te worden.
- Alle relevante bestaande harde bodemgebieden zijn gecontroleerd en, daar waar nodig, aangepast (zie bijlage 4).
- De rekenpunten op de nieuwe gebouwen zijn gemodelleerd (zie bijlage 5).

Met behulp van dit rekenmodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2° .

In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van de twee nieuwe scholen. Dit is gedaan op de representatieve hoogtes 1,5 m en 5,0 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 3.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2.1 t/m 3 en de bijlagen 2 t/m 5.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Gezondeerde wegen: Tigrisdreef, Franciscusdreef en Karl Marxdreef

In figuren 4.1 t/m 4.3 en in bijlagen 6.1 t/m 6.3 zijn de berekende geluidbelastingen ($L_{den-dag}$) weergegeven ten gevolge van de gezondeerde wegen. In deze figuren en bijlagen is al rekening gehouden met de aftrek overeenkomstig art. 110g van de Wet geluidhinder.

In tabel 2 is per school en per weg de hoogste geluidbelasting weergegeven.

Tabel 2 Hoogste geluidbelasting ($L_{den-dag}$) in dB, per school en per gezondeerde weg

Weg	School		Zie figuur	Zie bijlage
	OBO	KSU		
Tigrisdreef	40	44	4.1	6.1
Franciscusdreef	31	34	4.2	6.2
Karl Marxdreef	43	42	4.3	6.3

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de gezoneerde wegen (ruim) lager is dan de voorkeurswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder.

5.2 Niet gezoneerde wegen: Eufraatdreef en Beiroetdreef (30 km/uur)

In figuren 4.4 en 4.5 en in bijlagen 6.4 en 6.5 zijn de berekende geluidbelastingen ($L_{den-dag}$) weergegeven ten gevolge van de 30 km-wegen. In deze figuren en bijlagen is al rekening gehouden met de aftrek overeenkomstig art. 110g van de Wet geluidhinder.

In tabel 3 is per school en per weg de hoogste geluidbelasting weergegeven.

Tabel 3 Hoogste geluidbelasting ($L_{den-dag}$) in dB, per school en per 30 km-weg

Weg	School		Zie figuur	Zie bijlage
	OBO	KSU		
Eufraat-/Aleppodreef	49	47	4.4	6.4
Beiroet-/Teherandreef	41	40	4.5	6.5

Uit de resultaten blijkt dat alleen de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op Eufraatdreef op de gevel van de OBO-school, hoger is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, maar ruim lager dan de maximale ontheffing, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km-wegen aanvaardbaar is. Omdat 30 km-wegen volgens de Wet geluidhinder niet gezoneerd zijn, kan voor de geluidbelasting van de Eufraatdreef geen hogere waarde worden verleend.

In verband met een goede ruimtelijke ordening en een goed leefklimaat is het aan te bevelen om bij de bepaling van de geluidwering van de gevels rekening te houden met de bijdrage van deze 30 km-wegen. Dit kan door bij het ontwerp van de nieuwe scholen rekening te houden met de geluidbelasting.

De volgende denkbare maatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn niet reëel of gewenst:

1. Stiller wegdektype: De wegbeheerder (gemeente Utrecht) kan het asfalt vervangen door een stiller wegdektype, waardoor de geluidbelasting met enkele dB's gereduceerd kan worden. Na het toepassen van deze stillere wegdektypen (minimaal SMA-NL8) kan voldaan worden aan de voorkeurswaarde, zoals deze geldt voor de gezoneerde wegen. Opgemerkt wordt dat zeer stille wegdektypen zoals dunne deklagen, hier niet toepasbaar zijn in verband met het afremmen en optrekken van het verkeer nabij de kruisingen, zijwegen en in- en uitritten, waardoor deze zeer stille wegdekken snel slijten. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente. Zij kunnen door middel van een kosten/baten-analyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter geldt dat het vervangen van het wegdek voor de realisatie van enkele gebouwen vanuit financieel oogpunt niet reëel is. De kosten voor het verwijderen van bestaand asfalt en het aanbrengen van geluidreducerend asfalt is bij kleine bouwplannen veel hoger zijn dan voor geluidwerende voorzieningen aan de gevels.

2. Geluidschermen: Om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde moet een geluidscherm op de zuidwestelijke terreingrens (lengte circa 30 meter) met een hoogte van minimaal 3,5 meter gerealiseerd worden. De kosten voor een dergelijke scherm worden geraamd op circa € 61.950,= [30m x 3,5m x € 590,= ²]. Een dergelijk scherm is in deze situatie niet gewenst en vanuit stedenbouwkundig en financieel oogpunt ook niet reëel.
3. Afstand tussen de weg en de nieuwe OBO-school vergroten: Als het noordelijke deel van de OBO-school op minimaal 2,5 meter verder uit de wegas van de Eufraatdreef gerealiseerd wordt, zal juist voldaan worden aan de voorkeurswaarde zoals deze geldt voor gezoneerde wegen (op 17 meter i.p.v. 14,5 meter). Hierdoor wordt de kleine speelruimte aan de aan de Beiroetdreef, nog kleiner, hetgeen vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst is.

5.3 Bouwbesluit en Cumulatie geluid

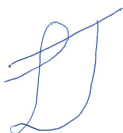
Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de scholen (onderwijsfuncties) rekening worden gehouden. In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen onderwijsfuncties. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A;k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$

Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle bronnen waarvoor een hogere waarde is vastgesteld. In de voorliggende situatie zou niet getoetst hoeven te worden aan de eisen uit het Bouwbesluit.

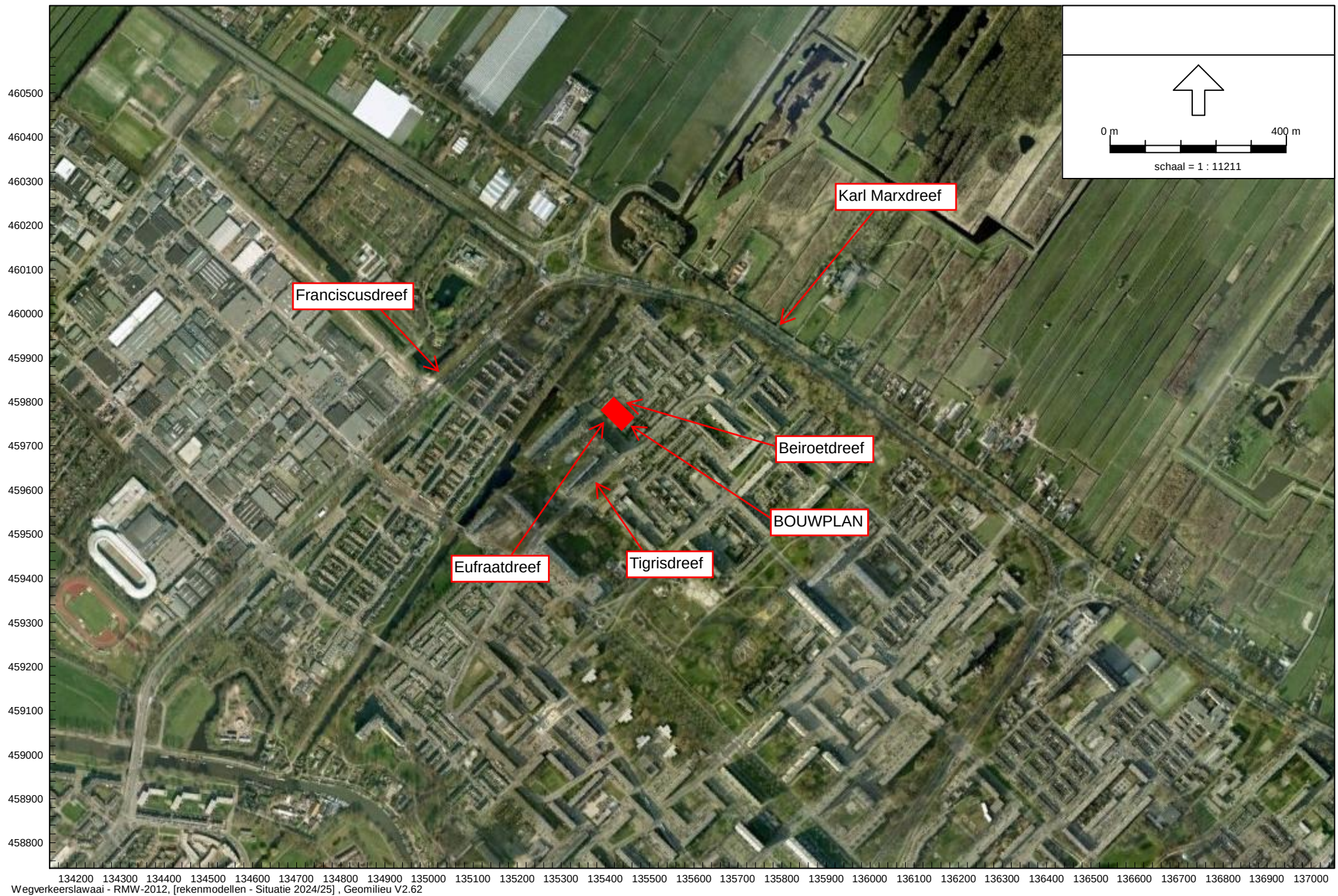
Vanuit een goede ruimtelijke ordening en een goed leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. In figuur 5 en in bijlage 7 is deze cumulatie weergegeven. Dit betekent dat uitgegaan moet worden van een geluidbelasting van maximaal 54 dB voor beide scholen.

SPAIngenieurs

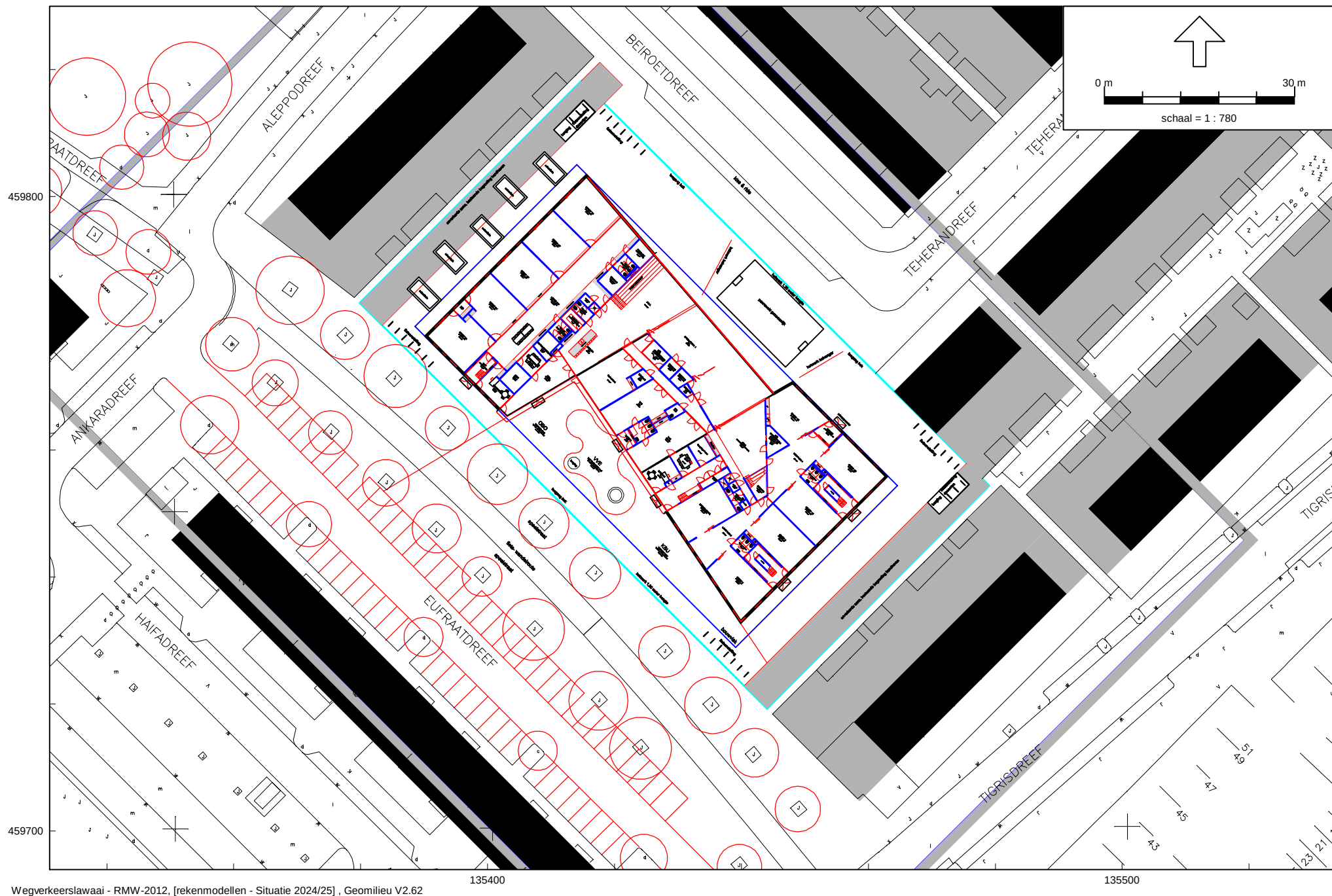


De heer ing. L.F.A. Theuws

² de kosten voor schermen kunnen zeer uiteenlopen en zijn afhankelijk van de locatie, type scherm, gebruikte materialen enzovoort. Als richtprijs voor de raming van de kosten voor het plaatsen van een geluidscherm kan € 590,= /m² worden aangehouden (zie "Praktijkreeks Geluid en Omgeving - Wegverkeersgeluid", SDU-uitgevers, 2014).



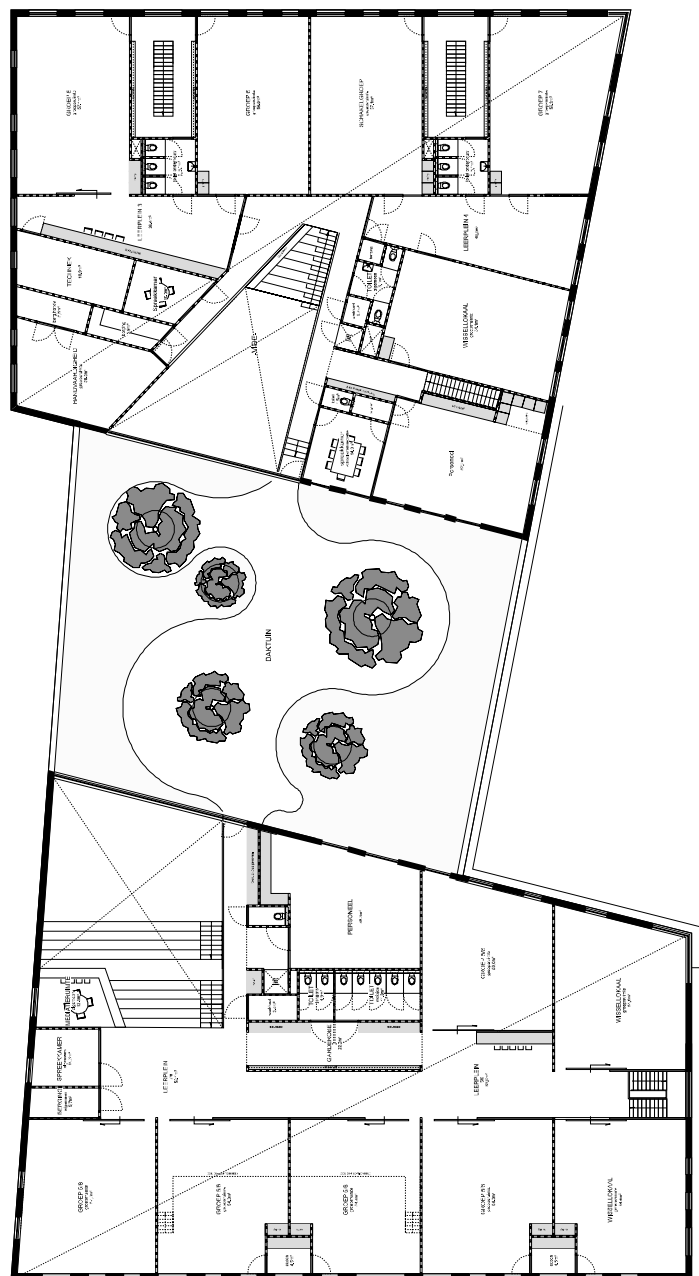
2 scholen aan de Beiroetdreef in Utrecht
Locatie bouwplan en de ruime omgeving



2 scholen aan de Beiroetdreef in Utrecht
Locatie bouwplan en de ruime omgeving

OPMERKING: de ligging van de Eufraatdreef in deze schets is niet correct, maar komt uit een eerder ontwerp.

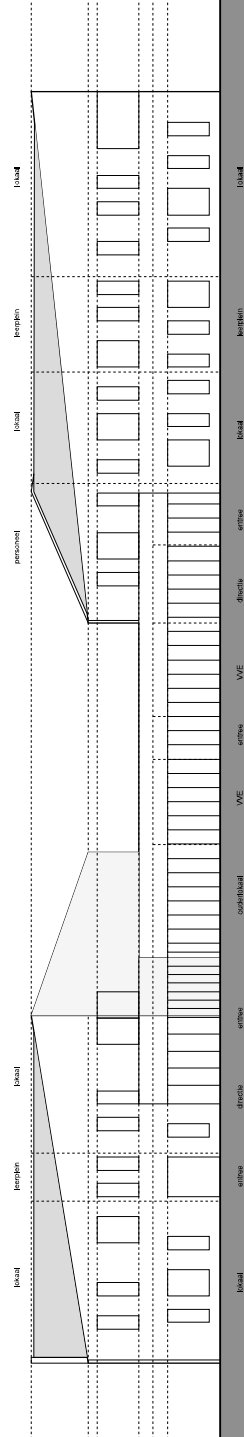




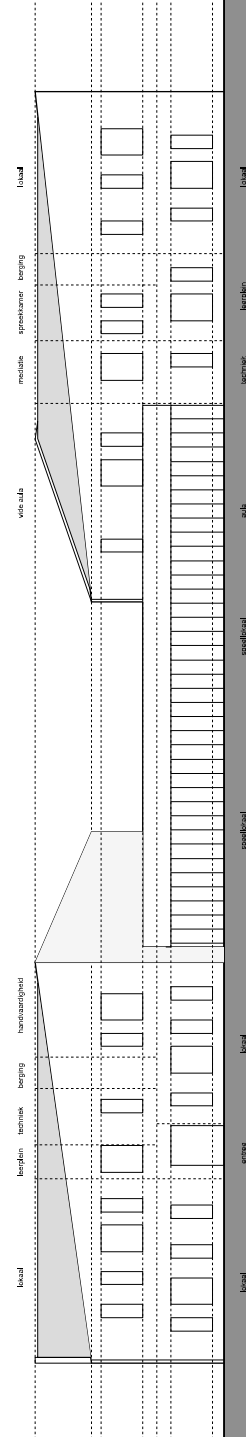
VERDIEPING



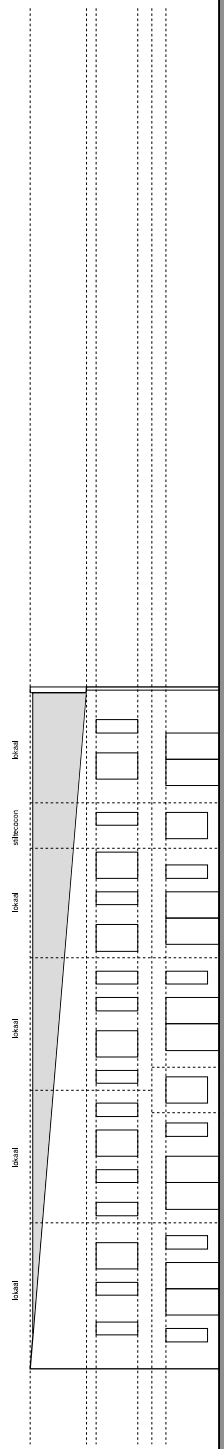
BEGANE GROND



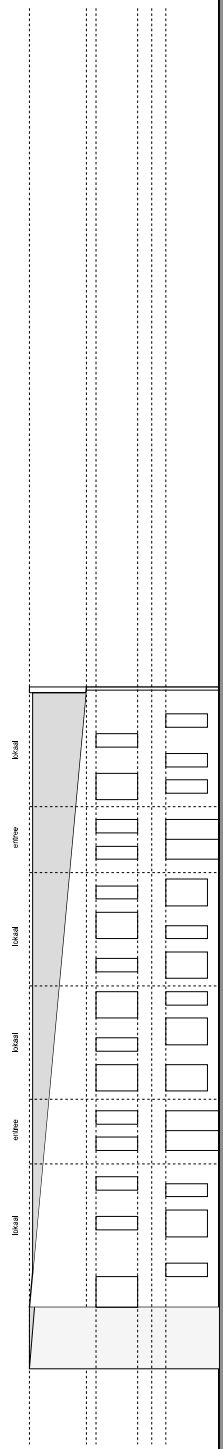
GEVEL EUFRAATDREEF TWEE-ONDER-EEN KAPSCHOOL BEIROETDREEF UTRECHT



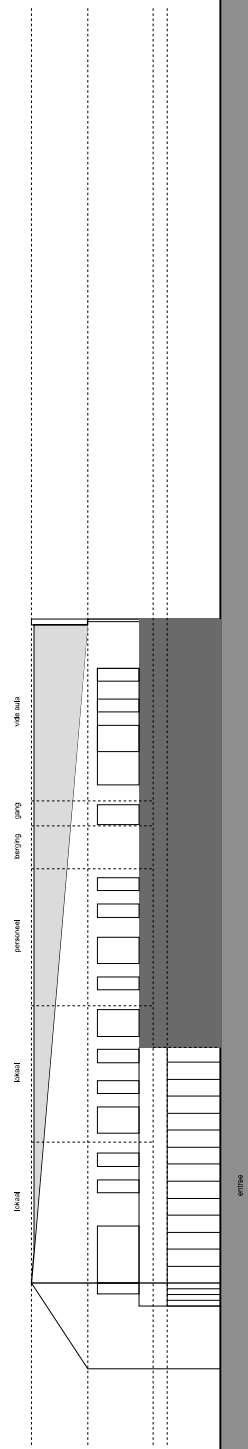
GEVEL BEIROETDREEF TWEE-ONDER-EEN KAPSCHOOL BEIROETDREEF UTRECHT
18 februari 2015 - van hoogeverst architecten - schaal 1:100



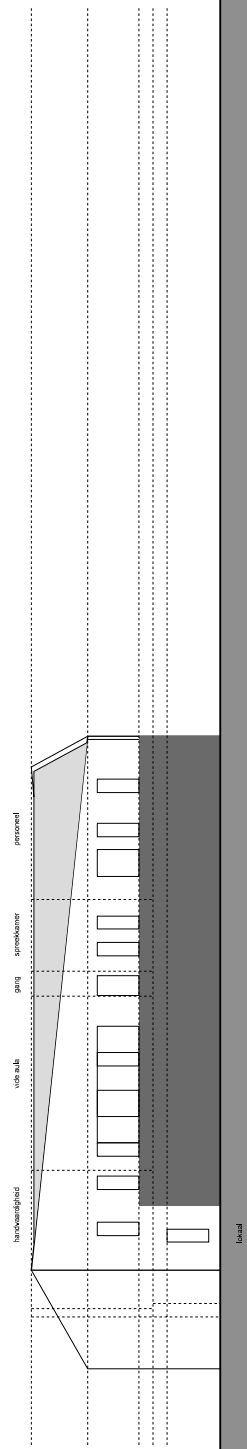
ZIJGEVEL OBO TWEE-ONDER-EEN KAP-SCHOOL BEIROETDREEF UTRECHT



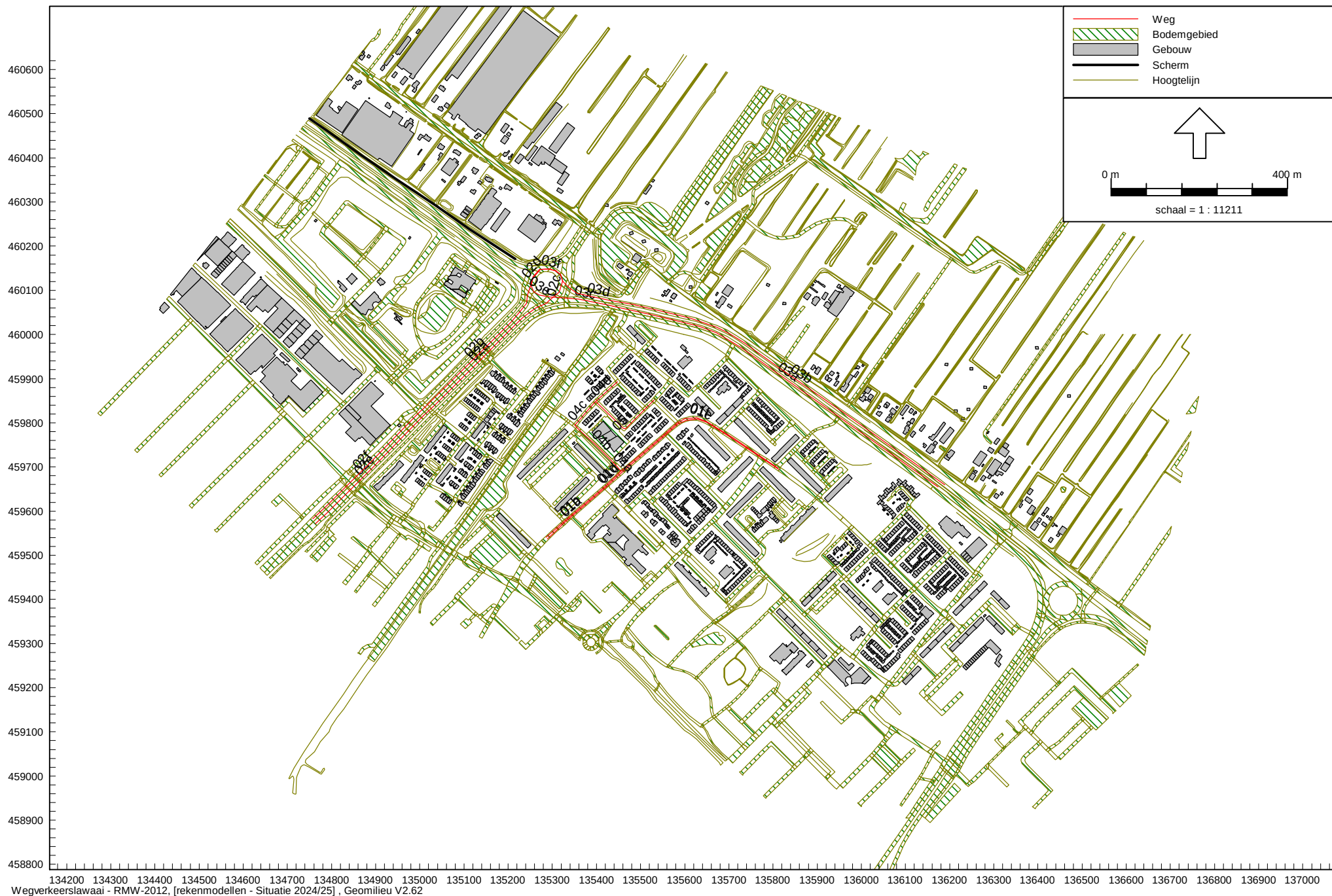
21520028
Figuur 1.3.4



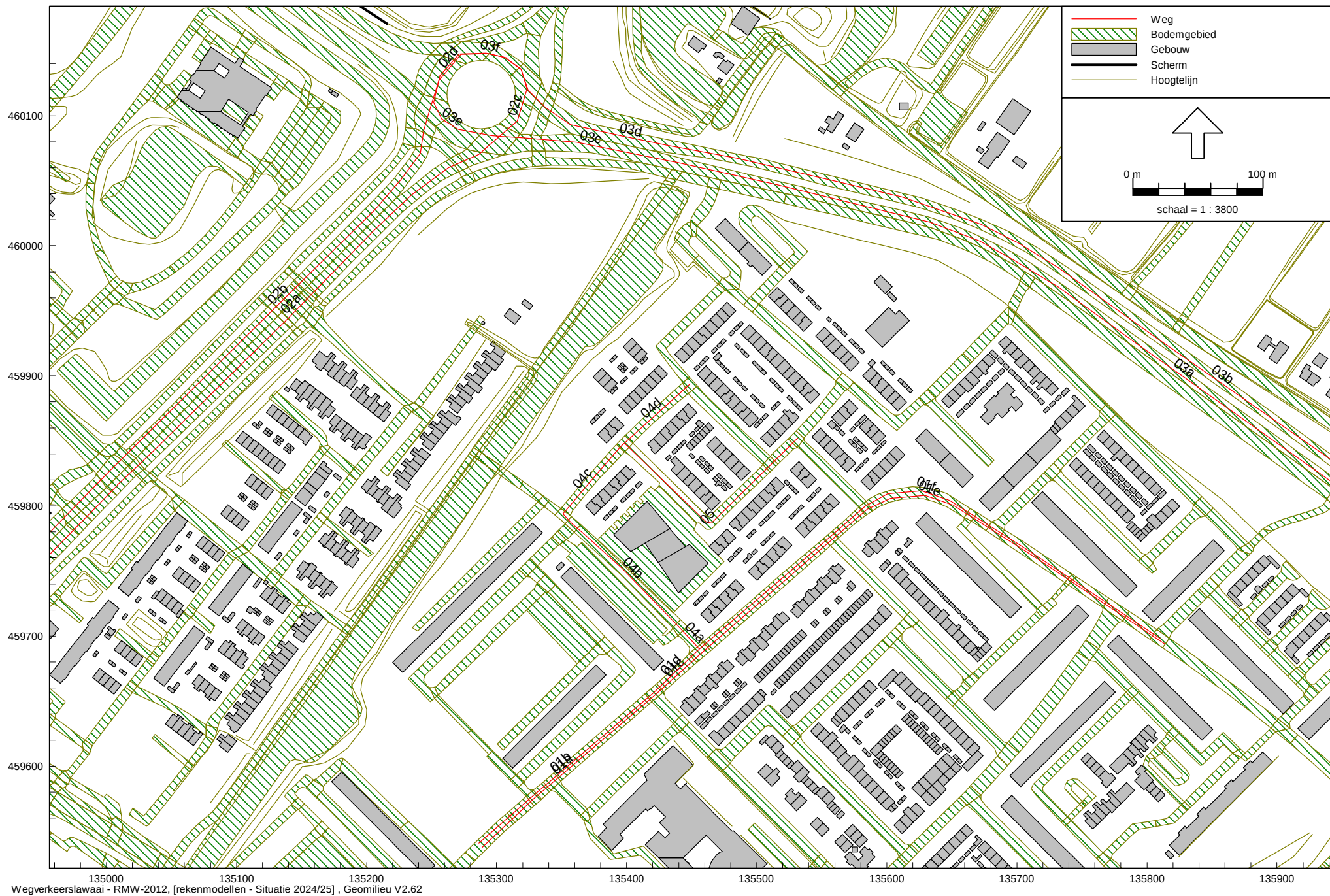
TUSSENGEVEL OBO TWEE-ONDER-EEN KAP-SCHOOL BEIROETDREEF UTRECHT

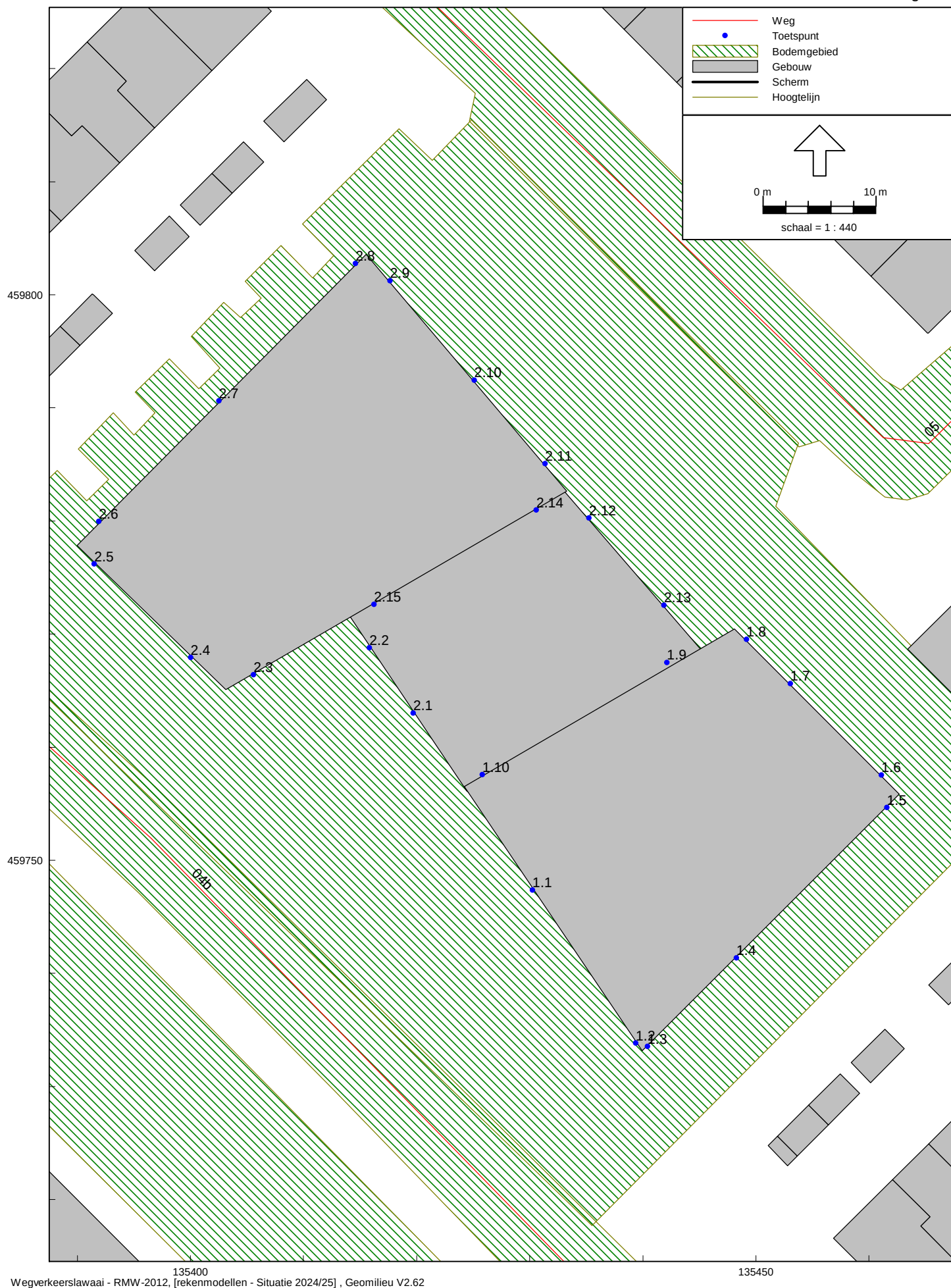


TUSSENGEVEL KSU TWEE-ONDER-EEN KAP-SCHOOL BEIROETDREEF UTRECHT
18 februari 2015 - van Hoogevest architecten - schaal 1:100



2 scholen aan de Beiroetdreef in Utrecht
Rekenmodel - totaaloverzicht - wegen genummerd

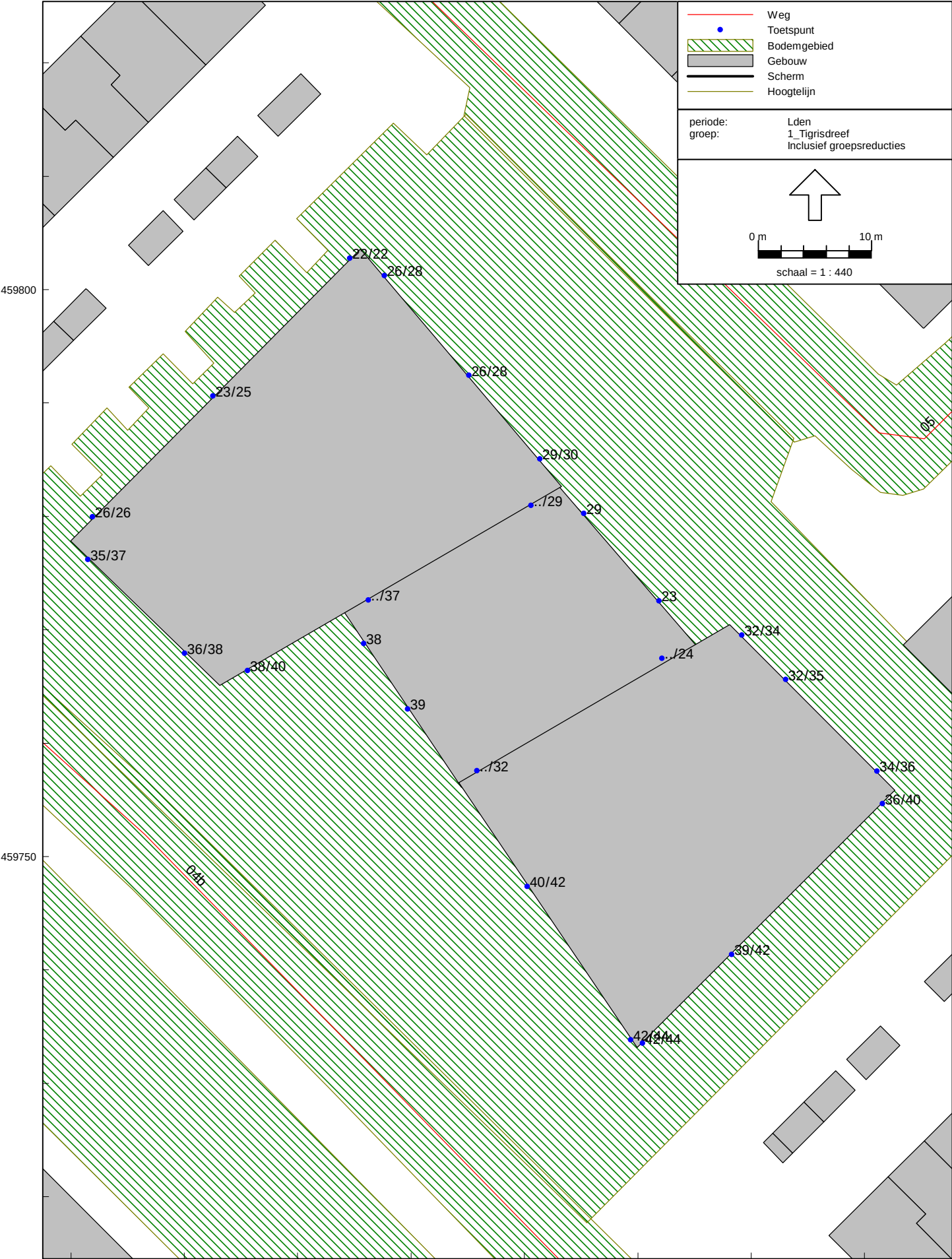




135400
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [rekenmodellen - Situatie 2024/25] , Geomilieu V2.62

135450

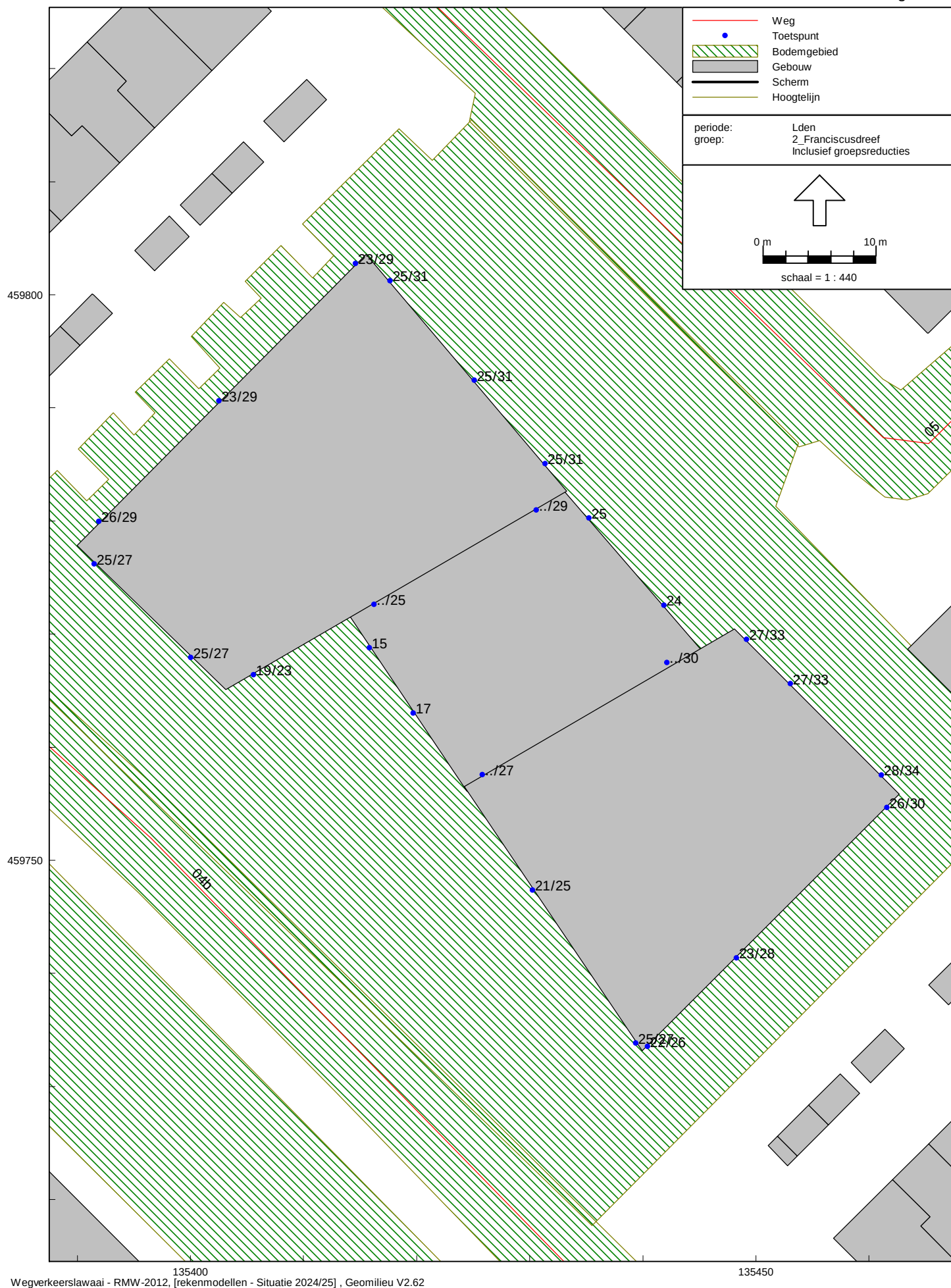
Figuur 4.1



135400
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [rekenmodellen - Situatie 2024/25] , Geomilieu V2.62

135450

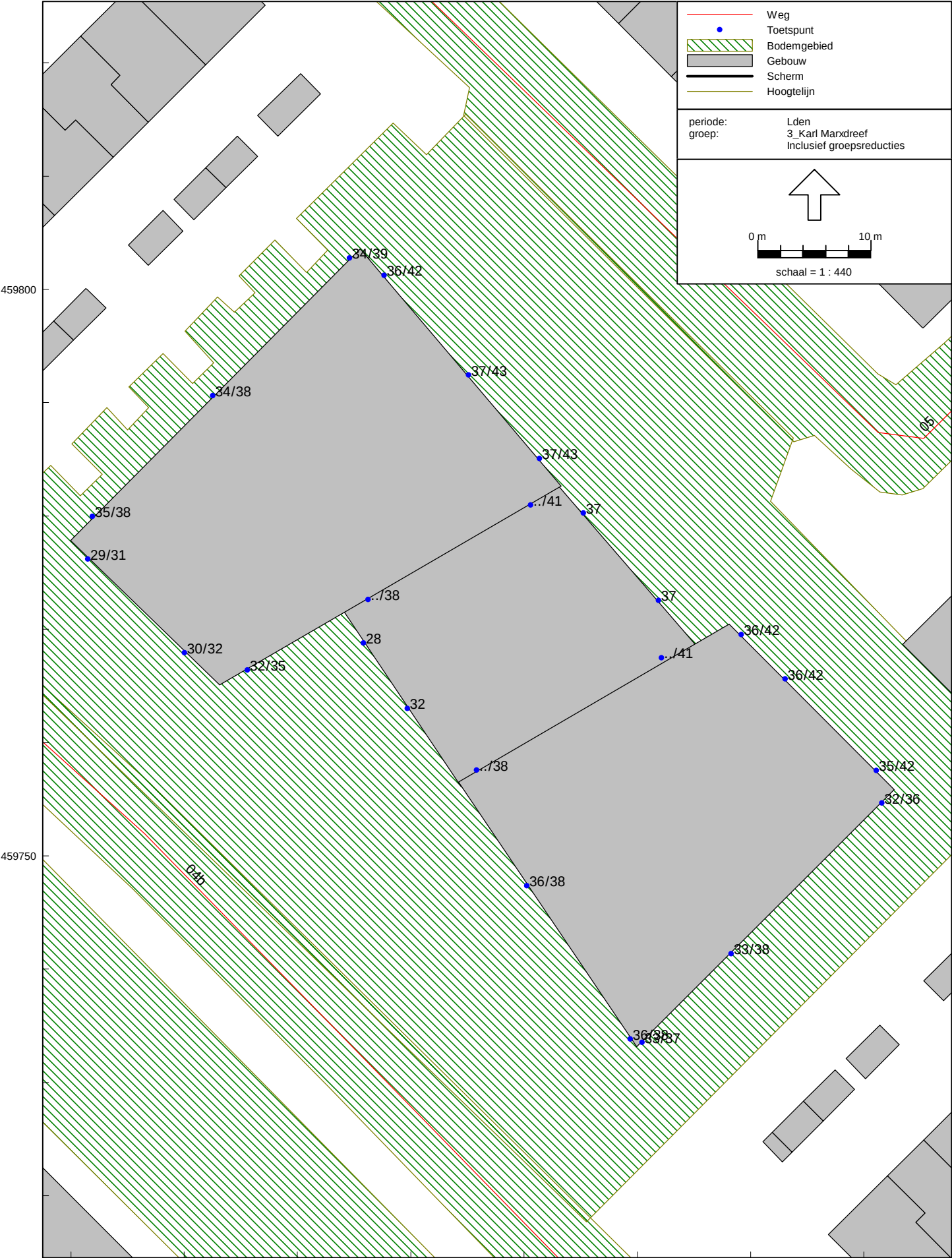
2 scholen aan de Beiroetdreef in Utrecht
Geluidbelastingen Lden-dag, tgv Tigrisdreef, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/5,0 m+mv



Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [rekenmodellen - Situatie 2024/25] , Geomilieu V2.62

2 scholen aan de Beiroetdreef in Utrecht

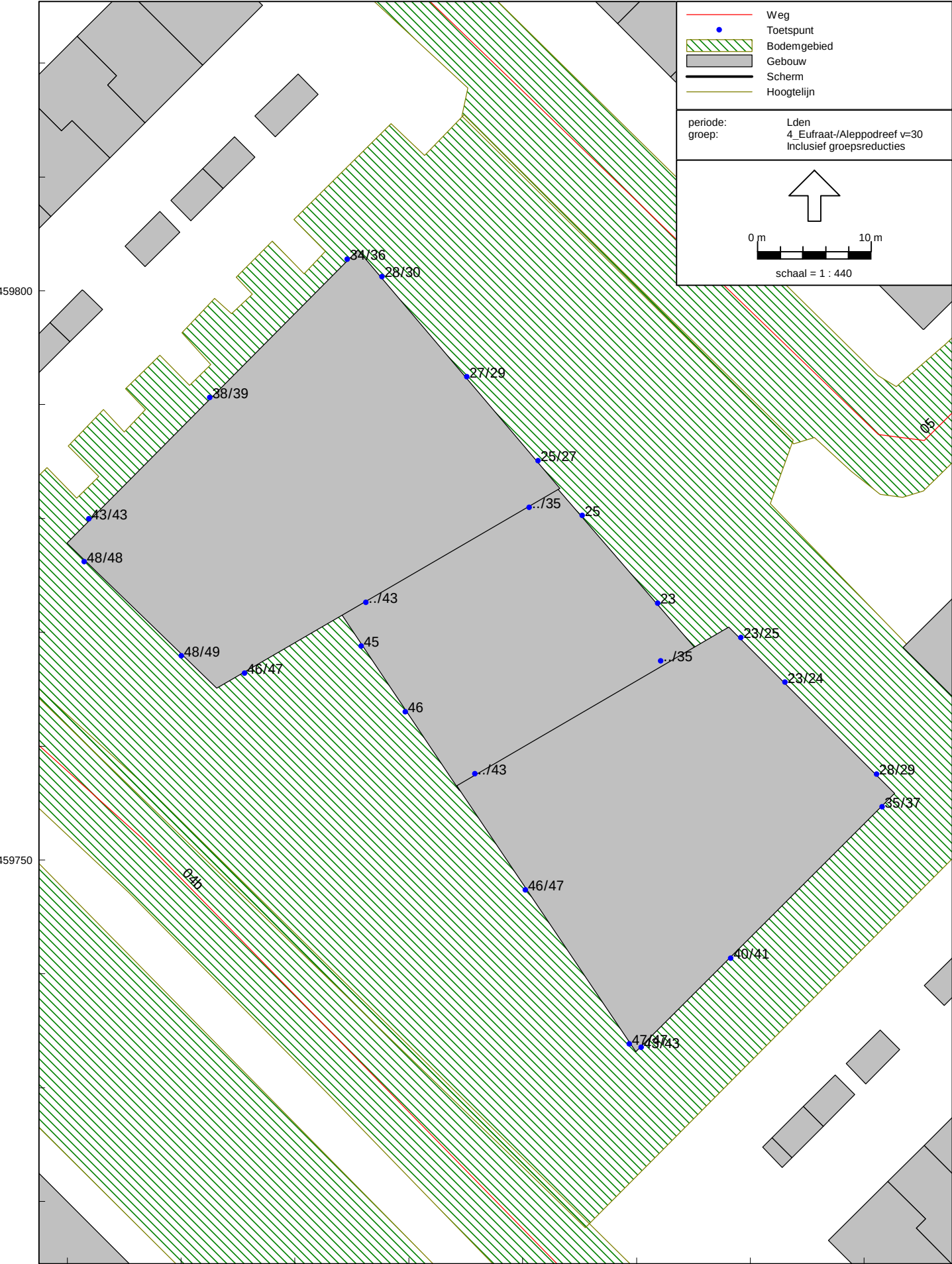
Geluidbelastingen Lden-dag, tgv Franciscusdreef, na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/5,0 m+mv



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [rekenmodellen - Situatie 2024/25] , Geomilieu V2.62

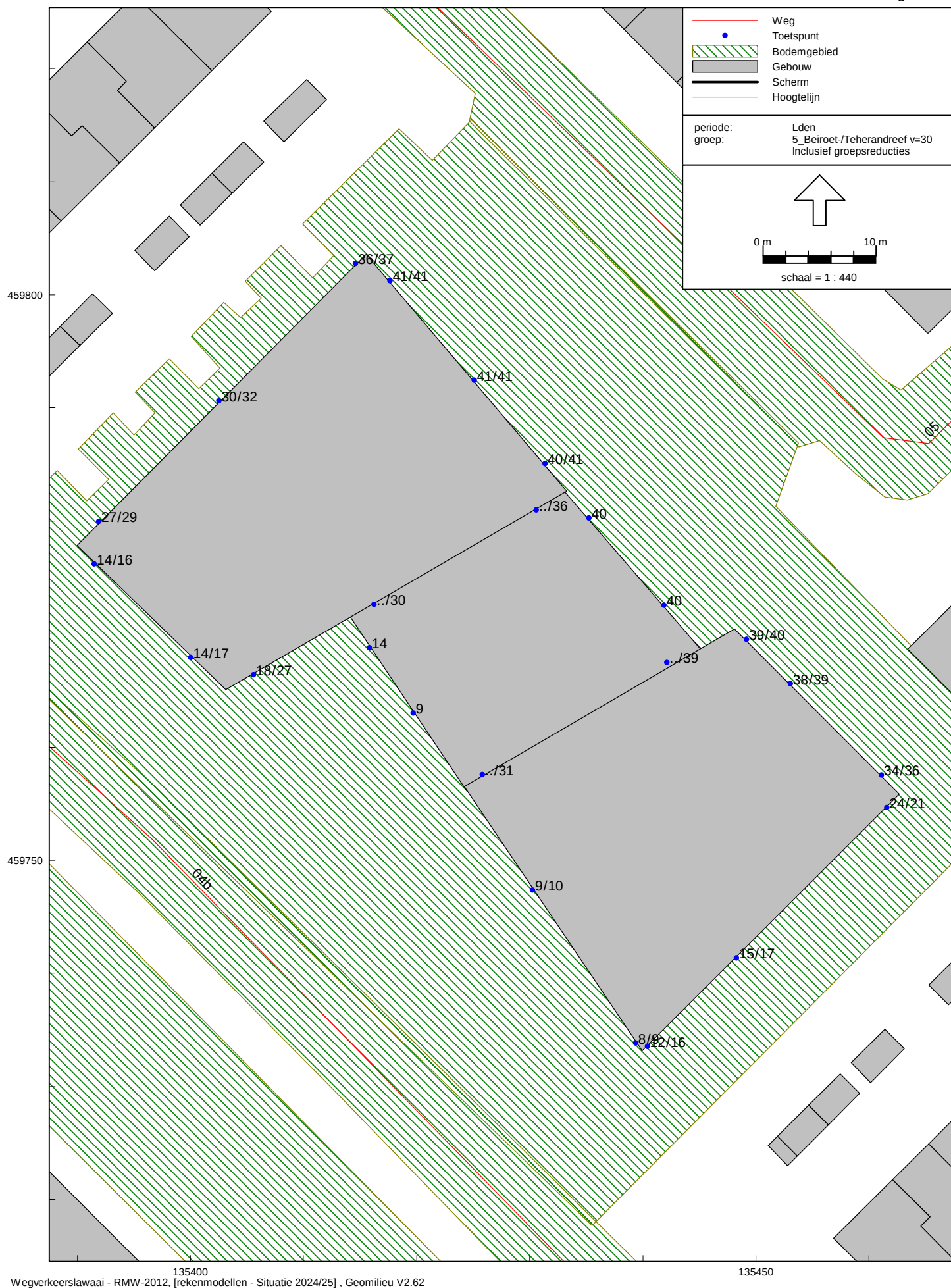
2 scholen aan de Beiroetdreef in Utrecht
Geluidbelastingen Lden-dag, tgv Karl Marxdreef, na aftrek art.110g Wgh - Hw = 1,5/5,0 m+mvm

Figuur 4.4



Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [rekenmodellen - Situatie 2024/25] , Geomilieu V2.62

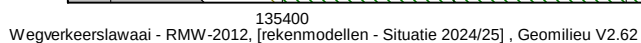
2 scholen aan de Beiroetdreef in Utrecht
Geluidbelastingen Lden-dag, tgv Eufraat-/Aleppodreef (30 km-weg), na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/5,0 m+mv



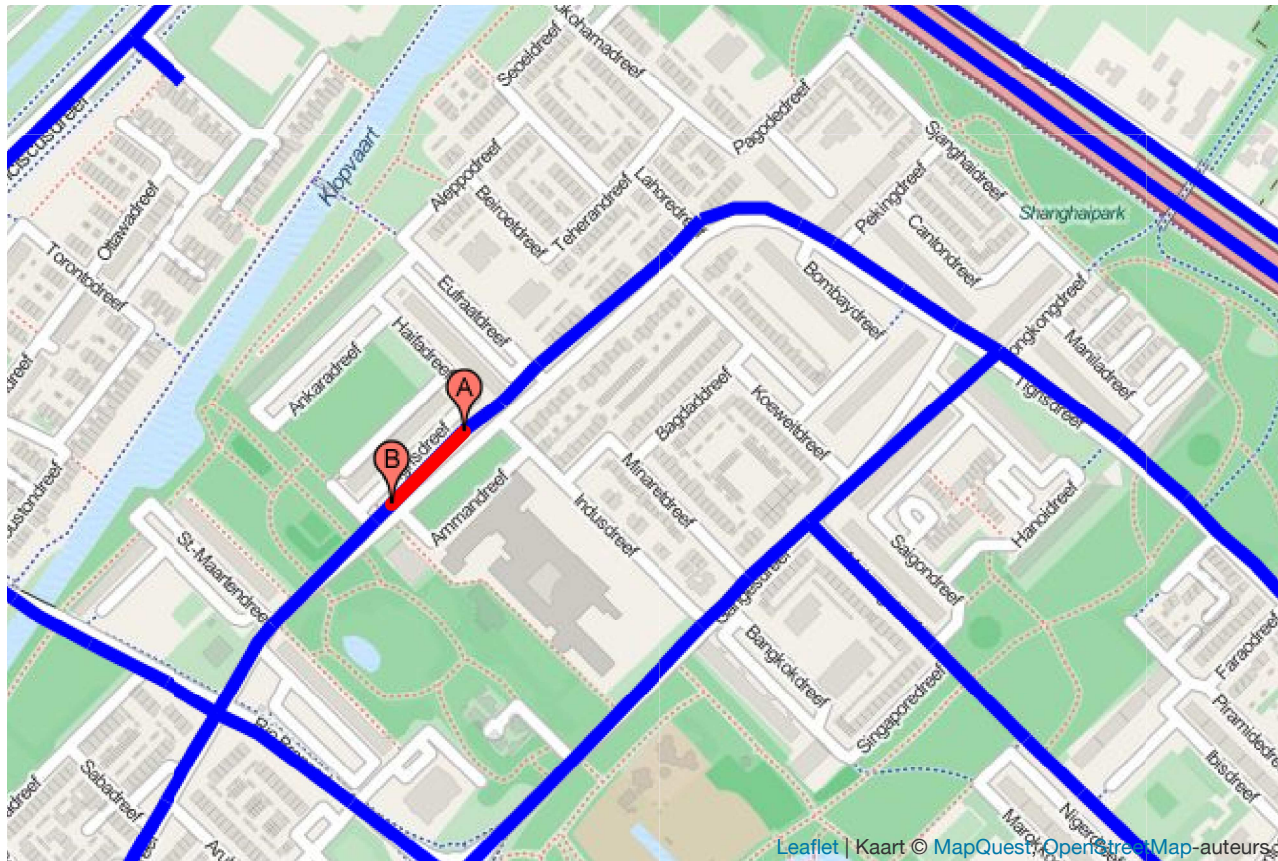
135400 135450
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [rekenmodellen - Situatie 2024/25] , Geomilieu V2.62

2 scholen aan de Beiroetdreef in Utrecht

Geluidbelastingen Lden-dag, tgv Beiroet-/Teherandreef (30 km-wegen), na aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/5,0 m+mv



Geluidbelastingen Lden-dag, tgv Cumulatie wegen, zonder aftrek 5 dB art.110g Wgh - Hw = 1,5/5,0 m+mv

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)**Tigrisdreef**

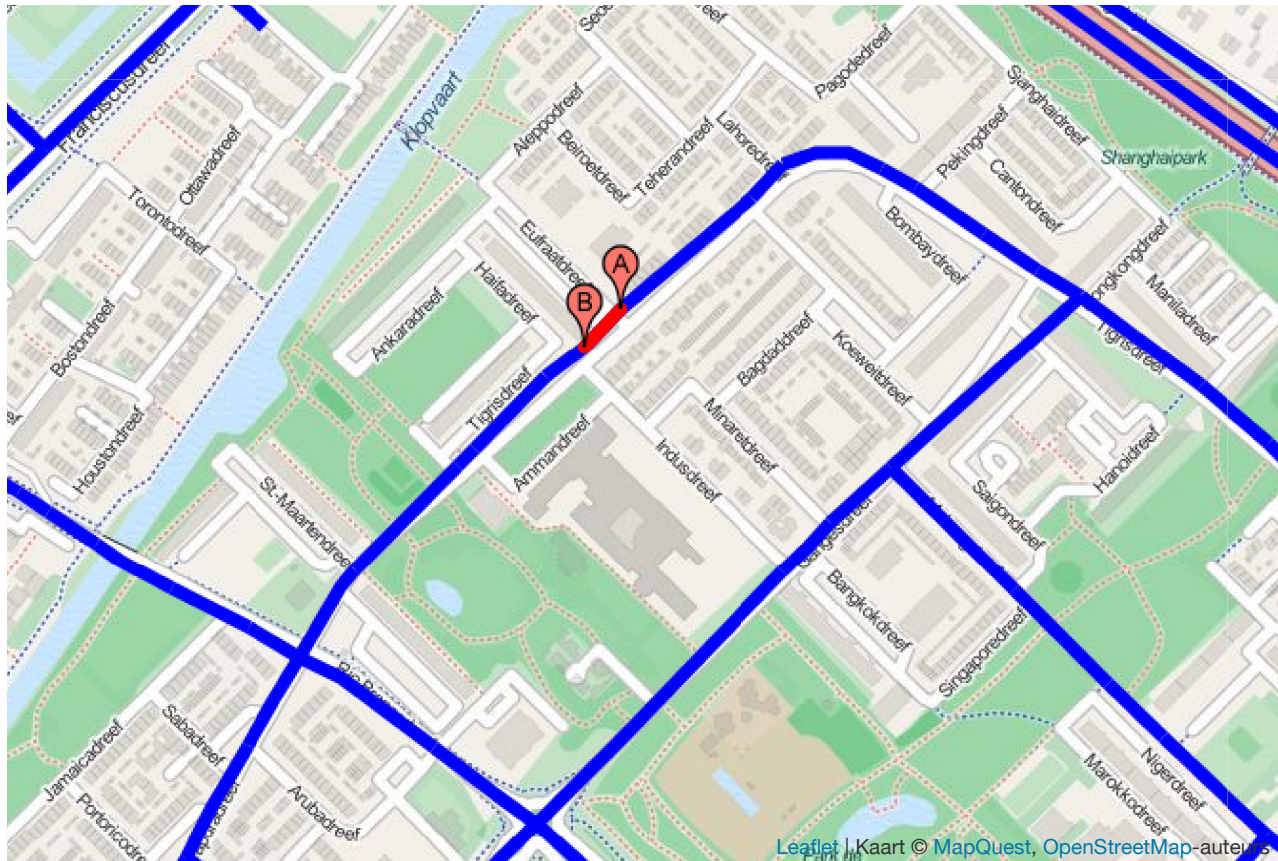
2x1 met langsparkeren

linknr: 3971, A-node: 11063, B-node: 11064

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	4.583	2.178	1.737	292	149	2.405	2.023	252	130
licht	4.464	2.115	1.686	286	143	2.349	1.978	247	124
middelzwaar	94	50	40	5	5	44	35	4	5
zwaar	25	13	11	1	1	12	10	1	1

bussen	180	90	64	16	10	90	64	16	10
middelzwaar+bussen	274	140	104	21	15	134	99	20	15
bussen/uur			5,3	4,0	1,3		5,3	4,0	1,3
busequivalenten	240	120	86	21	13	120	86	21	13

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	97,1	97,9	96,0	97,8	98,0	95,4	93,6	92,9	89,9	94,8	92,2	88,6
middelzwaar %	2,3	1,7	3,4	1,7	1,6	3,8	5,8	6,8	9,4	4,7	7,5	10,7
zwaar %	0,6	0,3	0,7	0,5	0,4	0,8	0,6	0,3	0,6	0,5	0,4	0,7
uur %	6,6	3,4	0,9	7,0	2,6	0,7	6,6	3,4	0,9	7,0	2,7	0,7

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)**Tigrisdreef**

2x1 met langsparkeren

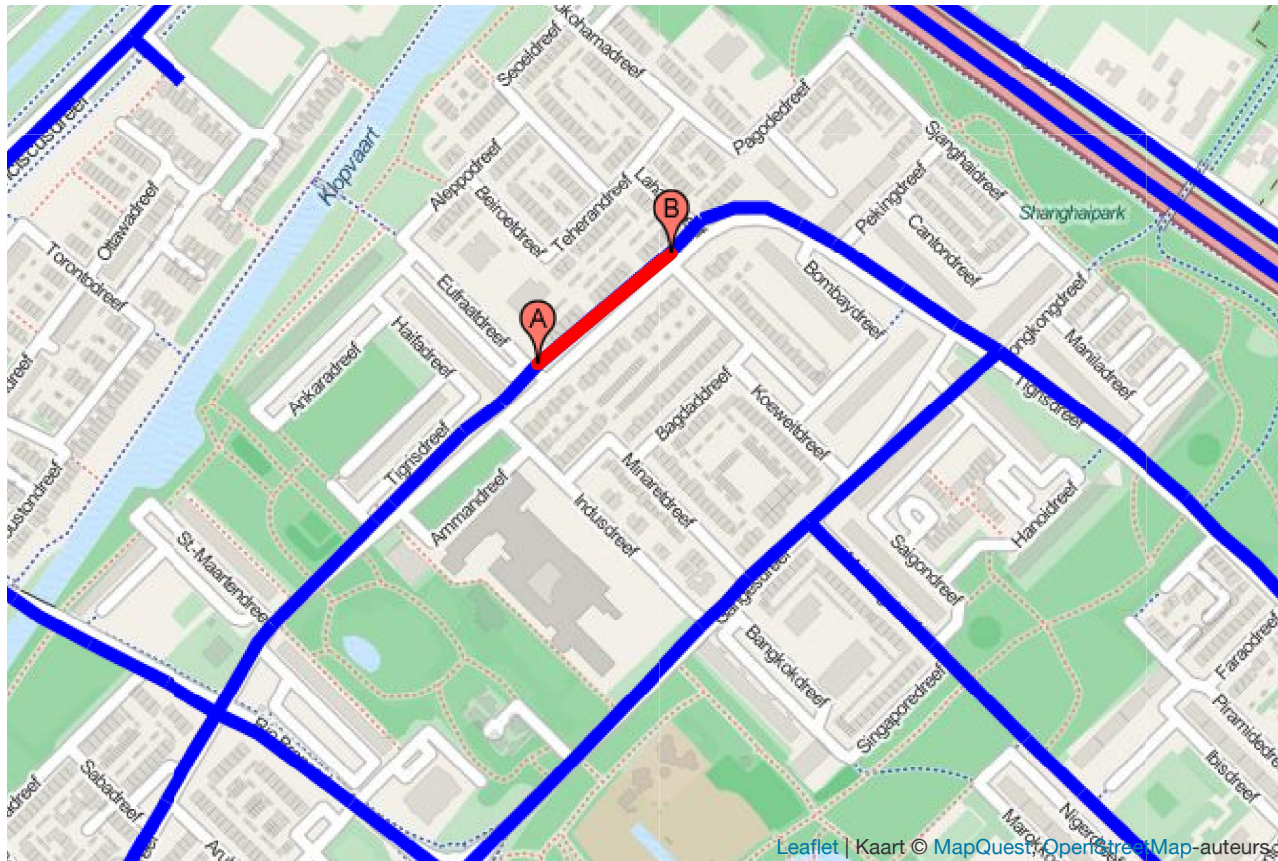
linknr: 3968, A-node: 11061, B-node: 11062

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	4.076	1.930	1.530	266	134	2.146	1.775	246	125
licht	4.013	1.897	1.503	263	131	2.116	1.751	243	122
middelzwaar	48	27	21	3	3	21	17	2	2
zwaar	15	6	6	0	0	9	7	1	1

bussen	180	90	64	16	10	90	64	16	10
middelzwaar+bussen	228	117	85	19	13	111	81	18	12
bussen/uur			5,3	4,0	1,3		5,3	4,0	1,3
busequivalenten	240	120	86	21	13	120	86	21	13

	Exclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,2	98,9	97,8	98,6	98,8	97,6
middelzwaar %	1,4	1,1	2,2	1,0	0,8	1,6
zwaar %	0,4	0,0	0,0	0,4	0,4	0,8
uur %	6,6	3,4	0,9	6,9	2,9	0,7

	Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	94,3	93,3	91,0	95,2	92,7	90,4
middelzwaar %	5,3	6,7	9,0	4,4	6,9	8,9
zwaar %	0,4	0,0	0,0	0,4	0,4	0,7
uur %	6,6	3,5	0,9	6,9	2,9	0,8

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)**Tigrisdreef**

2x1 met langsparkeren

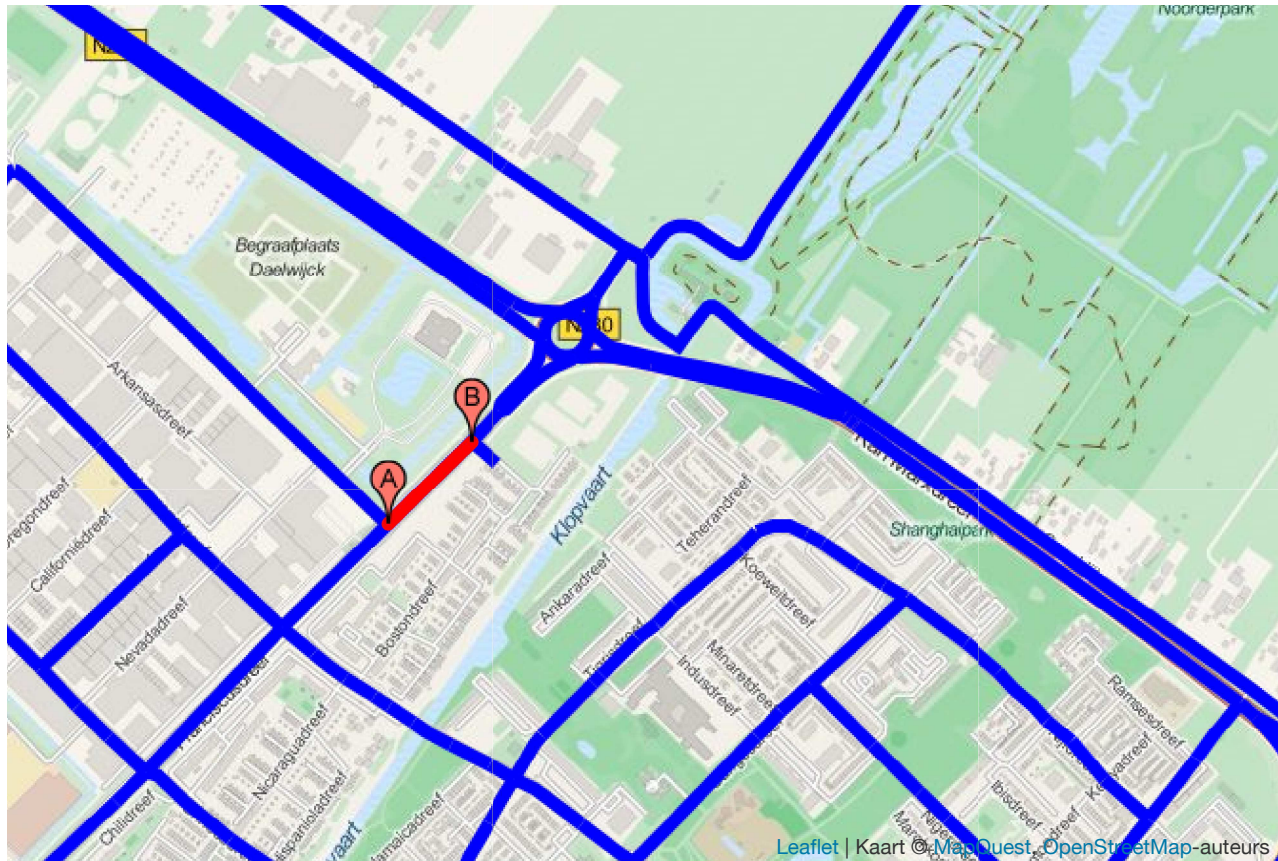
linknr: 3969, A-node: 11061, B-node: 11214

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	2.319	1.100	840	173	87	1.219	883	223	113
licht	2.272	1.079	823	171	85	1.193	861	221	111
middelzwaar	33	12	10	1	1	21	17	2	2
zwaar	14	9	7	1	1	5	5	0	0

bussen	180	90	64	16	10	90	64	16	10
middelzwaar+bussen	213	102	74	17	11	111	81	18	12
bussen/uur			5,3	4,0	1,3		5,3	4,0	1,3
busequivalenten	240	120	86	21	13	120	86	21	13

	Exclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	98,0	98,8	97,7	97,5	99,1	98,2
middelzwaar %	1,2	0,6	1,1	1,9	0,9	1,8
zwaar %	0,8	0,6	1,1	0,6	0,0	0,0
uur %	6,4	3,9	1,0	6,0	4,6	1,2

	Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	91,0	90,5	87,6	90,9	92,5	90,2
middelzwaar %	8,2	9,0	11,3	8,6	7,5	9,8
zwaar %	0,8	0,5	1,0	0,5	0,0	0,0
uur %	6,3	4,0	1,0	6,0	4,6	1,2

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)**Franciscusdreef**

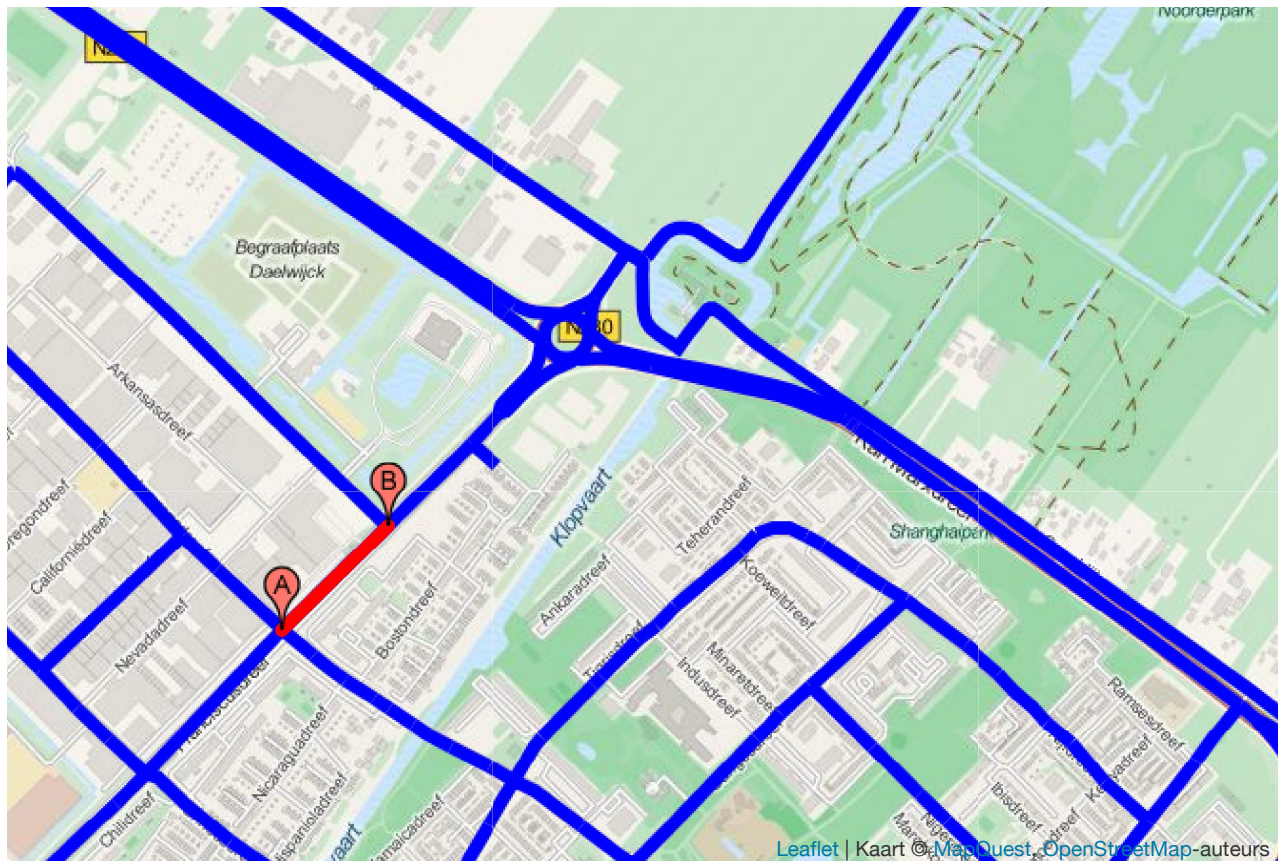
2x2 met middenberm

linknr: 237280, A-node: 146878, B-node: 175803

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	20.277	10.761	8.422	1.549	790	9.516	7.360	1.427	729
licht	19.214	10.197	7.914	1.522	761	9.017	6.917	1.400	700
middelzwaar	723	393	351	20	22	330	293	18	19
zwaar	340	171	157	7	7	169	150	9	10

bussen	37	17	16	0	1	20	19	0	1
middelzwaar+bussen	760	410	367	20	23	350	312	18	20
bussen/uur			1,3	0,0	0,1		1,6	0,0	0,1
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	94,0	98,3	96,3	94,0	98,1	96,0	93,8	98,3	96,2	93,7	98,1	95,9
middelzwaar %	4,2	1,3	2,8	4,0	1,3	2,6	4,3	1,3	2,9	4,2	1,3	2,7
zwaar %	1,9	0,5	0,9	2,0	0,6	1,4	1,9	0,5	0,9	2,0	0,6	1,4
uur %	6,5	3,6	0,9	6,4	3,7	1,0	6,5	3,6	0,9	6,4	3,7	1,0

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)**Franciscusdreef**

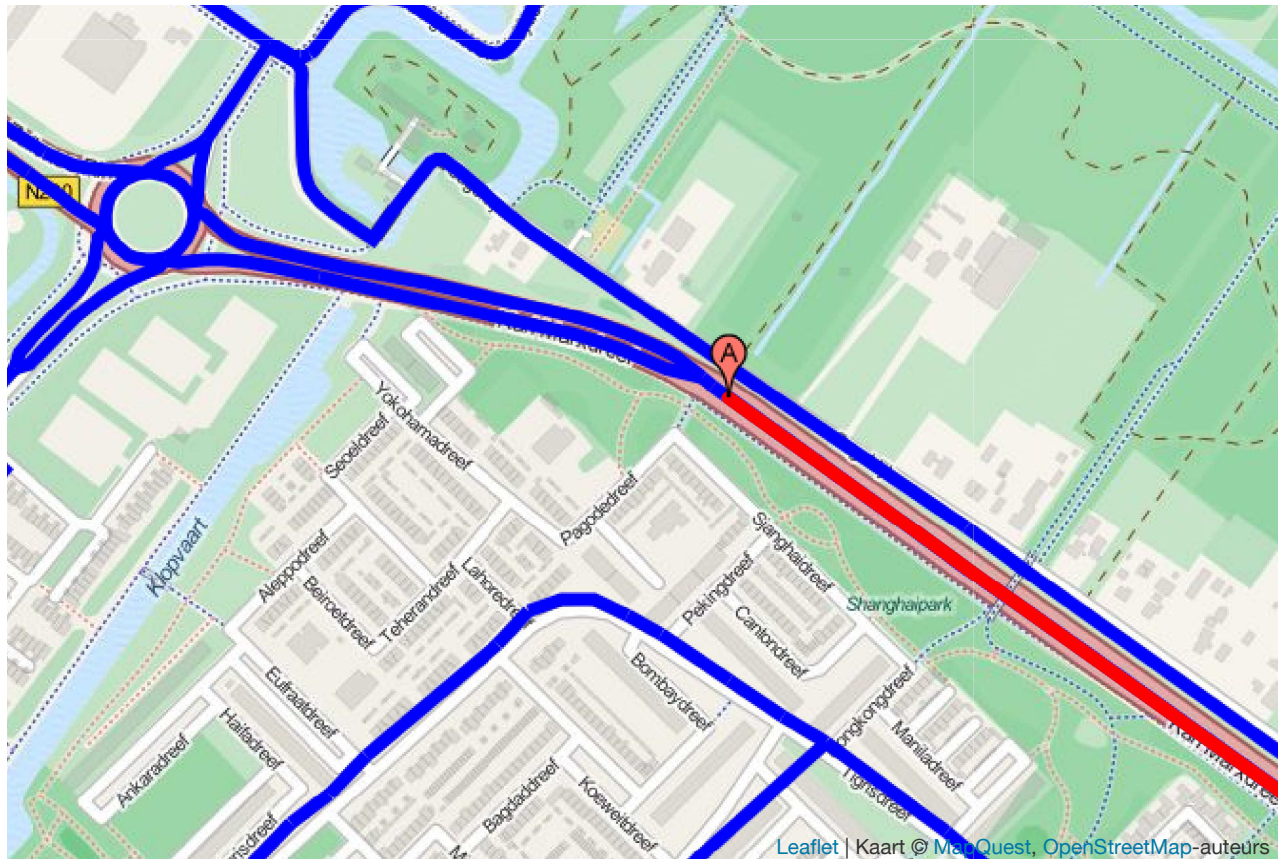
2x2 met middenberm

linknr: 145077, A-node: 10918, B-node: 146878

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	15.118	8.245	6.326	1.272	647	6.873	5.108	1.169	596
licht	14.352	7.821	5.942	1.253	626	6.531	4.806	1.150	575
middelzwaar	565	315	283	15	17	250	223	13	14
zwaar	201	109	101	4	4	92	79	6	7

bussen	37	17	16	0	1	20	19	0	1
middelzwaar+bussen	602	332	299	15	18	270	242	13	15
bussen/uur			1,3	0,0	0,1		1,6	0,0	0,1
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	93,9	98,5	96,8	94,1	98,4	96,5	93,7	98,5	96,6	93,7	98,4	96,3
middelzwaar %	4,5	1,2	2,6	4,4	1,1	2,3	4,7	1,2	2,8	4,7	1,1	2,5
zwaar %	1,6	0,3	0,6	1,5	0,5	1,2	1,6	0,3	0,6	1,5	0,5	1,2
uur %	6,4	3,9	1,0	6,2	4,3	1,1	6,4	3,8	1,0	6,2	4,2	1,1

VRU 3.1u 2024 (15-05-2014)**Karl Marxdreef**

2x2 met middenberm

linknr: 80642, A-node: 7524, B-node: 7528

	A + B	van A naar B				van B naar A			
	etmaal	etmaal	dag	avond	nacht	etmaal	dag	avond	nacht
MVT (l+m+z)	55.318	28.273	21.034	4.774	2.465	27.045	19.319	5.099	2.627
licht	51.747	26.429	19.468	4.641	2.320	25.318	17.866	4.968	2.484
middelzwaar	3.066	1.587	1.358	110	119	1.479	1.246	112	121
zwaar	505	257	208	23	26	248	207	19	22

bussen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
middelzwaar+bussen	3.066	1.587	1.358	110	119	1.479	1.246	112	121
bussen/uur			0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0
busequivalenten	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Exclusief bussen						Inclusief bussen					
	van A naar B			van B naar A			van A naar B			van B naar A		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
licht %	92,6	97,2	94,1	92,5	97,4	94,6	92,6	97,2	94,1	92,5	97,4	94,6
middelzwaar %	6,5	2,3	4,8	6,4	2,2	4,6	6,5	2,3	4,8	6,4	2,2	4,6
zwaar %	1,0	0,5	1,1	1,1	0,4	0,8	1,0	0,5	1,1	1,1	0,4	0,8
uur %	6,2	4,2	1,1	6,0	4,7	1,2	6,2	4,2	1,1	6,0	4,7	1,2

Leon Theuws

Van: Scholtes, Hans [h.scholtes@utrecht.nl]
Verzonden: dinsdag 17 februari 2015 9:35
Aan: Leon Theuws
Onderwerp: verkeersprognoses scholencluster Beiroetdreef

Beste Leon,

Samen met de afdeling Verkeer zijn de verkeerscijfers voor de omliggende wegen van de scholencluster vastgesteld.

Voor 2024 kan uitgegaan worden van:

1. 1.700 mvt/etmaal voor de Eufraatdreef tussen de Tigrisdreef en inrit naar parkeerplaats naar hoogbouw (ca 25 m weglengte)
2. 1.300 mvt/etmaal voor de Eufraatdreef tussen de inrit naar de parkeerplaatsen en de Ankaradreef
3. 900 mvt/etmaal voor de Aleppodreef en de Beiroetdreef
4. 500 mvt/etmaal voor de Aleppodreef ten noordoosten van de Beiroetdreef
5. 500 mvt/etmaal voor de Beiroetdreef/Teherandreef

De wegverharding van genoemde wegvakken bestaat uit DAB; de snelheid bedraagt 50 km/uur (in de toekomst wordt dat 30 km/uur maar er zijn nog geen verkeersbesluiten genomen)

Als juridische bronnen moeten worden aangehouden:

1. Eufraatdreef-Aleppodreef (t/m deel ten noordoosten van Beiroetdreef)
2. Beiroetdreef-Teherandreef

Met deze info kan m.i. het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï worden afgerond.

Met vriendelijke groet,

Hans Scholtes,
Adviseur geluid

Gemeente Utrecht
Milieu en Mobiliteit
Expertise Milieu

Postadres Postbus 16200 3500 CE Utrecht
Bezoekadres Stadsplateau 1
Telefoon 030-2863767
E-mail h.scholtes@utrecht.nl
Internet www.utrecht.nl/www.utrecht.nl/geluid
Aanwezig ma, di, wo, do (tot 14.00 uur), vr

Denk aan het milieu voordat u deze e-mail print

[Proclaimer](#)

Op 7 september 2015 heeft de heer Scholtes van gemeente per email aangegeven dat:
"M.b.t. het onderzoek scholencluster Beiroetdreef is e.e.a. gewijzigd. De Eufraatdreef e.o. zijn inmiddels 30 km/uur wegen geworden. Dit houdt in dat voor deze wegen niet meer aan de Wgh getoetst hoeft te worden. Wel moet de geluidsbelasting berekend worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Hiervoor zijn alleen de Eufraatdreef en Beiroetdreef/Teherandreef relevant. De intensiteiten zijn voor deze wegen overigens wel gewijzigd. Voor de Eufraatdreef (tussen Tigrisdreef en Aleppodreef) moet nu worden uitgegaan van 2300 mvt/etmaal; voor de Beiroetdreef/Teherandreef van 600 mvt/etmaal. In het onderzoek van 27 februari 2015 is het vrachtautopercentage aangehouden gelijk aan dat van de Tigrisdreef. Omdat op Eufraatdreef en Beiroetdreef geen bussen rijden moet voor beide wegen uitgegaan worden van de verhouding 98-1-1%. De verhouding dag-avond-nacht kan ongewijzigd blijven. De cijfers voor de Tigrisdreef en andere zoneplichtige wegen veranderen niet. Op basis van de wijzigingen denk ik niet dat de voorkeurswaarde wordt overschreden maar dat zal wel uit het aangepaste onderzoek blijken.

Model: Situatie 2024/25
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
01a	Tigridreef - zuid B->A	135288,77	459537,38	2,28	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2405,00	7,00	2,70	0,70	94,80	92,20	88,60	4,70	7,50
01b	Tigridreef - zuid A->B	135286,28	459540,81	2,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2178,00	6,60	3,40	0,90	93,60	92,90	89,90	5,80	6,80
01c	Tigridreef - midden B->A	135422,26	459654,94	1,19	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2146,00	6,90	2,90	0,80	95,20	92,70	90,40	4,40	6,90
01e	Tigridreef - noord A->B	135458,32	459687,73	1,51	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1100,00	6,30	4,00	1,00	91,00	90,50	87,60	8,20	9,00
01d	Tigridreef - midden A->B	135420,38	459656,35	1,23	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1930,00	6,60	3,40	0,90	94,30	93,30	91,00	5,30	6,70
01f	Tigridreef - noord B->A	135456,45	459690,54	1,49	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1219,00	6,00	4,60	1,20	90,90	92,50	90,20	8,60	7,50
02a	Fransiccusdreef_noord A->B	135008,42	459816,05	1,84	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	10761,00	6,50	3,60	0,90	93,80	98,30	96,20	4,30	1,30
02b	Fransiccusdreef_noord B->A	135003,18	459827,56	1,87	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9516,00	6,40	3,70	1,00	93,70	98,10	98,90	4,20	1,30
02c	Fransiccusdreef_noord A->B -Ronde	135292,42	460075,64	2,42	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	10761,00	6,50	3,60	0,90	93,80	98,30	96,20	4,30	1,30
02d	Fransiccusdreef_noord B->A -Ronde	135248,18	460102,60	2,18	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9516,00	6,40	3,70	1,00	93,70	98,10	98,90	4,20	1,30
02e	Fransiccusdreef_zuid B->A	134762,90	459570,84	0,13	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	6873,00	6,20	4,20	1,10	93,70	98,40	96,30	4,70	1,10
02f	Fransiccusdreef_zuid A->B	134757,23	459582,25	0,12	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	8245,00	6,40	3,80	1,00	93,70	98,50	96,60	4,70	1,20
03a	Karl Marxdreef A-B	136173,36	459654,46	1,84	0,00	0,75	0	Dunne deklagen B	28273,00	6,20	4,20	1,10	92,60	97,20	94,10	6,50	2,30
03c	Karl Marxdreef A-B, nabij rotonde	135438,57	460064,04	1,55	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	28273,00	6,20	4,20	1,10	92,60	97,20	94,10	6,50	2,30
03b	Karl Marxdreef B-A	136188,81	459659,22	1,41	0,00	0,75	0	Dunne deklagen B	27045,00	6,00	4,70	1,20	92,50	97,40	94,60	6,40	2,20
03d	Karl Marxdreef B-A, nabij rotonde	135488,76	460066,29	1,84	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	27045,00	6,00	4,70	1,20	92,50	97,40	94,60	6,40	2,20
03e	Karl Marxdreef A-B, rotonde	135303,27	460084,18	2,33	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	28273,00	6,20	4,20	1,10	92,60	97,20	94,10	6,50	2,30
03f	Karl Marxdreef B-A, rontonde	135324,38	460119,36	1,97	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	27045,00	6,00	4,70	1,20	92,50	97,40	94,60	6,40	2,20
04a	Eufraatdreef - Tigridreef - P-hoogbouw	135455,62	459690,40	1,48	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2300,00	6,15	4,30	1,10	98,00	98,00	98,00	1,00	1,00
04b	Eufraatdreef - P-hoogbouw - Ankaradreef	135440,57	459706,79	1,32	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2300,00	6,15	4,30	1,10	98,00	98,00	98,00	1,00	1,00
04c	Aleppodreef - Eufraat - Beiroetdreef	135358,10	459786,31	1,61	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	900,00	6,15	4,30	1,10	98,00	98,00	98,00	1,00	1,00
04d	Aleppodreef -ten NO van Beiroetdreef	135398,24	459848,25	1,15	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	600,00	6,15	4,30	1,10	98,00	98,00	98,00	1,00	1,00
05	Beiroetdreef / Teherandreef	135398,94	459847,56	1,15	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	600,00	6,15	4,30	1,10	98,00	98,00	98,00	1,00	1,00

Model: Situatie 2024/25
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van W egen, voor rekenmethode W egverkeerslawaaai - RMW -2012

Naam	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(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))
01a	10,70	0,50	0,40	0,70	50	50	50	50	50	50	50	50	50
01b	9,40	0,60	0,30	0,60	50	50	50	50	50	50	50	50	50
01c	8,90	0,40	0,40	0,70	50	50	50	50	50	50	50	50	50
01e	11,30	0,80	0,50	1,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50
01d	9,00	0,40	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
01f	9,80	0,50	--	--	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02a	2,90	1,90	0,50	0,90	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02b	2,70	2,00	0,60	1,40	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02c	2,90	1,90	0,50	0,90	30	30	30	30	30	30	30	30	30
02d	2,70	2,00	0,60	1,40	30	30	30	30	30	30	30	30	30
02e	2,50	1,50	0,50	1,20	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02f	2,80	1,60	0,30	0,60	50	50	50	50	50	50	50	50	50
03a	4,80	1,00	0,50	1,10	70	70	70	70	70	70	70	70	70
03c	4,80	1,00	0,50	1,10	70	70	70	70	70	70	70	70	70
03b	4,60	1,10	0,40	0,80	70	70	70	70	70	70	70	70	70
03d	4,60	1,10	0,40	0,80	70	70	70	70	70	70	70	70	70
03e	4,80	1,00	0,50	1,10	30	30	30	30	30	30	30	30	30
03f	4,60	1,10	0,40	0,80	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04a	1,00	1,00	1,00	1,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04b	1,00	1,00	1,00	1,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04c	1,00	1,00	1,00	1,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04d	1,00	1,00	1,00	1,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30
05	1,00	1,00	1,00	1,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: Situatie 2024/25
Groep: _SPA
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW -2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
101	School-laagbouw OBO+KSU gezamenlijk	135432,56	459783,20	1,37	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
102	School-hoogbouw OBO	135389,96	459777,84	1,16	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
103	School-hoogbouw KSU	135424,21	459756,51	1,24	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: Situatie 2024/25
Groep: _SPA
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW -2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Opp.	Bf
		135398,24	459841,48	106,27	0,00
		135504,80	459831,76	1211,98	0,00
		135446,53	459707,48	68,69	0,00
		135389,50	459832,32	406,92	0,00
		135435,24	459706,42	1693,04	0,00
		135441,34	459712,61	841,62	0,00
		135458,81	459695,36	173,29	0,00
B001	hard bodemgebied	135377,38	459774,02	4772,18	0,00

Model: Situatie 2024/25
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode W egverkeerslawaaï - RMW -2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1.1	School KSU	135430,26	459747,35	1,28	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
1.2	School KSU	135439,36	459733,84	1,36	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
1.3	School KSU	135440,42	459733,52	1,37	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
1.4	School KSU	135448,28	459741,36	1,48	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
1.5	School KSU	135461,59	459754,65	1,67	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
1.6	School KSU	135461,11	459757,54	1,67	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
1.7	School KSU	135453,05	459765,62	1,59	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
1.8	School KSU	135449,17	459769,51	1,55	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
1.9	School KSU	135442,13	459767,48	1,46	--	5,00	--	--	--	--	Ja
1.10	School KSU	135425,83	459757,57	1,25	--	5,00	--	--	--	--	Ja
2.1	School OBO	135419,71	459763,00	1,21	1,50	--	--	--	--	--	Ja
2.2	School OBO	135415,82	459768,78	1,18	1,50	--	--	--	--	--	Ja
2.3	School OBO	135405,57	459766,40	1,17	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2.4	School OBO	135400,05	459767,92	1,17	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2.5	School OBO	135391,51	459776,20	1,17	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2.6	School OBO	135391,91	459779,94	1,16	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2.7	School OBO	135402,52	459790,62	1,16	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2.8	School OBO	135414,59	459802,76	1,20	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2.9	School OBO	135417,67	459801,24	1,23	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2.10	School OBO	135425,10	459792,45	1,29	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2.11	School OBO	135431,36	459785,05	1,36	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
2.12	School OBO	135435,24	459780,25	1,39	1,50	--	--	--	--	--	Ja
2.13	School OBO	135441,89	459772,53	1,46	1,50	--	--	--	--	--	Ja
2.14	School OBO	135430,59	459780,97	1,34	--	5,00	--	--	--	--	Ja
2.15	School OBO	135416,24	459772,61	1,19	--	5,00	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie 2024/25
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 1_Tigrisdreef
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	School KSU	1,50	40	37	32	40
1.1_B	School KSU	5,00	42	39	33	42
1.10_B	School KSU	5,00	32	29	24	32
1.2_A	School KSU	1,50	42	39	33	42
1.2_B	School KSU	5,00	44	41	35	44
1.3_A	School KSU	1,50	42	40	34	42
1.3_B	School KSU	5,00	44	42	36	44
1.4_A	School KSU	1,50	39	36	31	39
1.4_B	School KSU	5,00	42	39	34	42
1.5_A	School KSU	1,50	36	34	28	36
1.5_B	School KSU	5,00	40	37	32	40
1.6_A	School KSU	1,50	34	32	27	34
1.6_B	School KSU	5,00	36	35	29	36
1.7_A	School KSU	1,50	32	31	25	32
1.7_B	School KSU	5,00	35	33	27	35
1.8_A	School KSU	1,50	32	30	24	32
1.8_B	School KSU	5,00	34	32	26	34
1.9_B	School KSU	5,00	24	22	16	24
2.1_A	School OBO	1,50	39	36	30	39
2.10_A	School OBO	1,50	26	24	19	26
2.10_B	School OBO	5,00	28	26	21	28
2.11_A	School OBO	1,50	29	27	21	29
2.11_B	School OBO	5,00	30	29	23	30
2.12_A	School OBO	1,50	29	28	22	29
2.13_A	School OBO	1,50	23	21	16	23
2.14_B	School OBO	5,00	29	28	22	29
2.15_B	School OBO	5,00	37	34	29	37
2.2_A	School OBO	1,50	38	35	30	38
2.3_A	School OBO	1,50	38	36	30	38
2.3_B	School OBO	5,00	40	37	31	40
2.4_A	School OBO	1,50	36	34	28	36
2.4_B	School OBO	5,00	38	35	29	38
2.5_A	School OBO	1,50	35	33	27	35
2.5_B	School OBO	5,00	37	34	28	37
2.6_A	School OBO	1,50	26	23	18	26
2.6_B	School OBO	5,00	26	23	18	26
2.7_A	School OBO	1,50	23	20	14	23
2.7_B	School OBO	5,00	25	22	16	25
2.8_A	School OBO	1,50	22	20	15	22
2.8_B	School OBO	5,00	22	20	14	22
2.9_A	School OBO	1,50	26	24	19	26
2.9_B	School OBO	5,00	28	26	20	28

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie 2024/25
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 2_Franciscusdreef
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	School KSU	1,50	21	18	13	21
1.1_B	School KSU	5,00	25	22	17	25
1.10_B	School KSU	5,00	27	24	18	27
1.2_A	School KSU	1,50	25	22	17	25
1.2_B	School KSU	5,00	27	24	18	27
1.3_A	School KSU	1,50	22	19	13	22
1.3_B	School KSU	5,00	26	23	18	26
1.4_A	School KSU	1,50	23	20	15	23
1.4_B	School KSU	5,00	28	25	19	28
1.5_A	School KSU	1,50	26	23	18	26
1.5_B	School KSU	5,00	30	27	22	30
1.6_A	School KSU	1,50	28	25	19	28
1.6_B	School KSU	5,00	34	31	25	34
1.7_A	School KSU	1,50	27	24	18	27
1.7_B	School KSU	5,00	33	30	25	33
1.8_A	School KSU	1,50	27	24	18	27
1.8_B	School KSU	5,00	33	30	25	33
1.9_B	School KSU	5,00	30	27	21	30
2.1_A	School OBO	1,50	17	14	9	17
2.10_A	School OBO	1,50	25	22	16	25
2.10_B	School OBO	5,00	31	27	22	31
2.11_A	School OBO	1,50	25	22	16	25
2.11_B	School OBO	5,00	31	28	22	31
2.12_A	School OBO	1,50	25	21	16	25
2.13_A	School OBO	1,50	24	21	16	24
2.14_B	School OBO	5,00	29	26	20	29
2.15_B	School OBO	5,00	25	22	16	25
2.2_A	School OBO	1,50	15	12	7	15
2.3_A	School OBO	1,50	19	15	10	19
2.3_B	School OBO	5,00	23	20	15	23
2.4_A	School OBO	1,50	25	22	16	25
2.4_B	School OBO	5,00	27	23	18	27
2.5_A	School OBO	1,50	25	22	16	25
2.5_B	School OBO	5,00	27	24	18	27
2.6_A	School OBO	1,50	26	22	17	26
2.6_B	School OBO	5,00	29	26	21	29
2.7_A	School OBO	1,50	23	20	14	23
2.7_B	School OBO	5,00	29	26	20	29
2.8_A	School OBO	1,50	23	20	15	23
2.8_B	School OBO	5,00	29	26	21	29
2.9_A	School OBO	1,50	25	22	17	25
2.9_B	School OBO	5,00	31	28	22	31

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie 2024/25
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 3_Karl Marxdreef
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	School KSU	1,50	36	34	29	36
1.1_B	School KSU	5,00	38	36	30	38
1.10_B	School KSU	5,00	38	36	30	38
1.2_A	School KSU	1,50	36	34	28	36
1.2_B	School KSU	5,00	38	36	30	38
1.3_A	School KSU	1,50	33	30	25	33
1.3_B	School KSU	5,00	37	35	30	37
1.4_A	School KSU	1,50	33	31	25	33
1.4_B	School KSU	5,00	38	37	31	38
1.5_A	School KSU	1,50	32	30	25	32
1.5_B	School KSU	5,00	36	34	29	36
1.6_A	School KSU	1,50	35	33	27	35
1.6_B	School KSU	5,00	42	40	34	42
1.7_A	School KSU	1,50	36	34	28	36
1.7_B	School KSU	5,00	42	40	35	42
1.8_A	School KSU	1,50	36	34	28	36
1.8_B	School KSU	5,00	42	40	35	42
1.9_B	School KSU	5,00	41	39	33	41
2.1_A	School OBO	1,50	32	30	25	32
2.10_A	School OBO	1,50	37	35	29	37
2.10_B	School OBO	5,00	43	41	35	43
2.11_A	School OBO	1,50	37	35	29	37
2.11_B	School OBO	5,00	43	41	35	43
2.12_A	School OBO	1,50	37	35	30	37
2.13_A	School OBO	1,50	37	35	29	37
2.14_B	School OBO	5,00	41	39	34	41
2.15_B	School OBO	5,00	38	36	30	38
2.2_A	School OBO	1,50	28	26	21	28
2.3_A	School OBO	1,50	32	29	24	32
2.3_B	School OBO	5,00	35	33	27	35
2.4_A	School OBO	1,50	30	27	22	30
2.4_B	School OBO	5,00	32	30	24	32
2.5_A	School OBO	1,50	29	27	21	29
2.5_B	School OBO	5,00	31	29	24	31
2.6_A	School OBO	1,50	35	33	27	35
2.6_B	School OBO	5,00	38	36	31	38
2.7_A	School OBO	1,50	34	33	27	34
2.7_B	School OBO	5,00	38	37	31	38
2.8_A	School OBO	1,50	34	32	26	34
2.8_B	School OBO	5,00	39	37	32	39
2.9_A	School OBO	1,50	36	34	29	36
2.9_B	School OBO	5,00	42	40	35	42

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie 2024/25
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 4_Eufraat-/Aleppodreef v=30
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	School KSU	1,50	46	45	39	46
1.1_B	School KSU	5,00	47	46	40	47
1.10_B	School KSU	5,00	43	41	35	43
1.2_A	School KSU	1,50	47	46	40	47
1.2_B	School KSU	5,00	47	46	40	47
1.3_A	School KSU	1,50	43	42	36	43
1.3_B	School KSU	5,00	43	42	36	43
1.4_A	School KSU	1,50	40	38	32	40
1.4_B	School KSU	5,00	41	39	33	41
1.5_A	School KSU	1,50	35	34	28	35
1.5_B	School KSU	5,00	37	35	30	37
1.6_A	School KSU	1,50	28	26	20	28
1.6_B	School KSU	5,00	29	28	22	29
1.7_A	School KSU	1,50	23	21	15	23
1.7_B	School KSU	5,00	24	23	17	24
1.8_A	School KSU	1,50	23	22	16	23
1.8_B	School KSU	5,00	25	23	17	25
1.9_B	School KSU	5,00	35	33	27	35
2.1_A	School OBO	1,50	46	44	38	46
2.10_A	School OBO	1,50	27	25	19	27
2.10_B	School OBO	5,00	29	27	22	29
2.11_A	School OBO	1,50	25	24	18	25
2.11_B	School OBO	5,00	27	26	20	27
2.12_A	School OBO	1,50	25	23	17	25
2.13_A	School OBO	1,50	23	22	16	23
2.14_B	School OBO	5,00	35	34	28	35
2.15_B	School OBO	5,00	43	42	36	43
2.2_A	School OBO	1,50	45	44	38	45
2.3_A	School OBO	1,50	46	45	39	46
2.3_B	School OBO	5,00	47	45	39	47
2.4_A	School OBO	1,50	48	47	41	48
2.4_B	School OBO	5,00	49	47	41	49
2.5_A	School OBO	1,50	48	47	41	48
2.5_B	School OBO	5,00	48	47	41	48
2.6_A	School OBO	1,50	43	41	35	43
2.6_B	School OBO	5,00	43	42	36	43
2.7_A	School OBO	1,50	38	36	30	38
2.7_B	School OBO	5,00	39	38	32	39
2.8_A	School OBO	1,50	34	32	27	34
2.8_B	School OBO	5,00	36	35	29	36
2.9_A	School OBO	1,50	28	26	20	28
2.9_B	School OBO	5,00	30	29	23	30

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie 2024/25
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 5_Beiroet-/Teherandreef v=30
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	School KSU	1,50	9	7	1	9
1.1_B	School KSU	5,00	10	8	2	10
1.10_B	School KSU	5,00	31	30	24	31
1.2_A	School KSU	1,50	8	6	0	8
1.2_B	School KSU	5,00	9	7	1	9
1.3_A	School KSU	1,50	12	10	4	12
1.3_B	School KSU	5,00	16	14	8	16
1.4_A	School KSU	1,50	15	13	7	15
1.4_B	School KSU	5,00	17	16	10	17
1.5_A	School KSU	1,50	24	22	16	24
1.5_B	School KSU	5,00	21	19	13	21
1.6_A	School KSU	1,50	34	33	27	34
1.6_B	School KSU	5,00	36	34	28	36
1.7_A	School KSU	1,50	38	37	31	38
1.7_B	School KSU	5,00	39	38	32	39
1.8_A	School KSU	1,50	39	37	31	39
1.8_B	School KSU	5,00	40	39	33	40
1.9_B	School KSU	5,00	39	37	31	39
2.1_A	School OBO	1,50	9	8	2	9
2.10_A	School OBO	1,50	41	39	33	41
2.10_B	School OBO	5,00	41	40	34	41
2.11_A	School OBO	1,50	40	39	33	40
2.11_B	School OBO	5,00	41	40	34	41
2.12_A	School OBO	1,50	40	38	33	40
2.13_A	School OBO	1,50	40	38	32	40
2.14_B	School OBO	5,00	36	35	29	36
2.15_B	School OBO	5,00	30	29	23	30
2.2_A	School OBO	1,50	14	12	6	14
2.3_A	School OBO	1,50	18	17	11	18
2.3_B	School OBO	5,00	27	26	20	27
2.4_A	School OBO	1,50	14	12	6	14
2.4_B	School OBO	5,00	17	15	9	17
2.5_A	School OBO	1,50	14	12	6	14
2.5_B	School OBO	5,00	16	15	9	16
2.6_A	School OBO	1,50	27	25	19	27
2.6_B	School OBO	5,00	29	28	22	29
2.7_A	School OBO	1,50	30	29	23	30
2.7_B	School OBO	5,00	32	31	25	32
2.8_A	School OBO	1,50	36	35	29	36
2.8_B	School OBO	5,00	37	35	29	37
2.9_A	School OBO	1,50	41	39	33	41
2.9_B	School OBO	5,00	41	40	34	41

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie 2024/25
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1.1_A	School KSU	1,50	53	51	45	53
1.1_B	School KSU	5,00	53	52	46	53
1.10_B	School KSU	5,00	49	48	42	49
1.2_A	School KSU	1,50	53	52	46	53
1.2_B	School KSU	5,00	54	52	46	54
1.3_A	School KSU	1,50	51	49	43	51
1.3_B	School KSU	5,00	52	50	44	52
1.4_A	School KSU	1,50	48	46	40	48
1.4_B	School KSU	5,00	50	48	42	50
1.5_A	School KSU	1,50	44	42	37	44
1.5_B	School KSU	5,00	48	45	40	48
1.6_A	School KSU	1,50	44	42	36	44
1.6_B	School KSU	5,00	48	46	40	48
1.7_A	School KSU	1,50	45	44	38	45
1.7_B	School KSU	5,00	49	47	41	49
1.8_A	School KSU	1,50	46	44	38	46
1.8_B	School KSU	5,00	49	47	41	49
1.9_B	School KSU	5,00	48	46	40	48
2.1_A	School OBO	1,50	52	50	44	52
2.10_A	School OBO	1,50	47	45	39	47
2.10_B	School OBO	5,00	49	47	42	49
2.11_A	School OBO	1,50	47	45	39	47
2.11_B	School OBO	5,00	49	47	42	49
2.12_A	School OBO	1,50	47	45	39	47
2.13_A	School OBO	1,50	46	44	38	46
2.14_B	School OBO	5,00	47	45	40	47
2.15_B	School OBO	5,00	50	48	42	50
2.2_A	School OBO	1,50	51	49	44	51
2.3_A	School OBO	1,50	52	50	45	52
2.3_B	School OBO	5,00	53	51	45	53
2.4_A	School OBO	1,50	54	52	46	54
2.4_B	School OBO	5,00	54	52	47	54
2.5_A	School OBO	1,50	53	52	46	53
2.5_B	School OBO	5,00	54	52	46	54
2.6_A	School OBO	1,50	48	47	41	48
2.6_B	School OBO	5,00	49	47	42	49
2.7_A	School OBO	1,50	44	43	37	44
2.7_B	School OBO	5,00	47	45	39	47
2.8_A	School OBO	1,50	44	43	37	44
2.8_B	School OBO	5,00	47	45	39	47
2.9_A	School OBO	1,50	47	45	39	47
2.9_B	School OBO	5,00	49	47	42	49

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl