Memo

onderwerp	Havezate Geluidluw - Bouwkundige maatregelen VO	**datum**	19 december 2023
bestemd voor	Nijhuis Bouw B.V. - Rijssen	**referentie**	223280005_AdB_MEM_0032_v1.0
ter attentie van	N. Verveda (Nijhuis Bouw B.V. - Rijssen)	**projectnummer**	223280005
opgesteld door	Wouter Huisjes		
gecontroleerd door	ir. Waldo Bont		

In opdracht van Nijhuis Bouw B.V. is door Aveco de Bondt een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het aspect geluid ten behoeve van het plan Havezate te Zwolle. Het nieuwbouwplan bevindt zich nabij wegen en daarnaast zijn de activiteiten op de onderwijslocatie Monteverdilaan 202 relevant. Doel van deze rapportage is een verdere toelichting en uitwerking van de bouwkundige maatregelen voor bouwdeel 6 en 7 vanwege overschrijding van de grenswaarde voor de geluidbronsoort rijkswegen en de realisatie van geluidluwe gevels. In figuur 1 is het voorgenomen plan met bouwdeel 6 en 7 weergegeven.



Figuur 1: Situatie met de bouwdelen 6 en 7

1.1 Achtergrond

Om het plan Havezate mogelijk te maken is een ruimtelijk ontwikkelingsplan (ROP) opgesteld. Als onderdeel hiervan is een akoestisch onderzoek benodigd.

Om de beoogde geluidkwaliteit te realiseren of behouden, zijn in de Omgevingswet regels opgenomen. Daartoe zijn in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) voorwaarden opgenomen met betrekking tot het geluid op de gevels van nieuwe geluidgevoelige gebouwen als gevolg van (onder andere) wegen. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies is in het Besluit kwaliteit leefomgeving een beoordelingskader gegeven voor het geluid door activiteiten op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. In het rapport 223280_AdB_RAP_0031_v1.0 akoestisch onderzoek ROP Havezate is het geluid op het gebouw inzichtelijk gemaakt.

Uit het voorgaande blijkt dat geluidreducerende bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn en stuiten op overwegende bezwaren van technische, financiële, verkeerskundige en stedenbouwkundige aard.

Daarmee komt het plan in aanmerking voor maatregelen bij de ontvanger (bouwkundige en/of gevelmaatregelen). In het plan worden bouwkundige maatregelen getroffen voor de gevels waar meer geluid optreedt dan de grenswaarde voor de geluidbronsoort rijkswegen. Hiermee wordt invulling gegeven aan artikel 5.78y van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), namelijk overschrijding van de grenswaarde door het realiseren van een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen. Conform artikel 5.78y, derde lid Bkl moeten deze gevels als zodanig worden opgenomen in het omgevingsplan.

Met het oog op artikel 5.78ab Bkl worden appartementen in het plan voorzien van een geluidluwe gevel.

Deze rapportage bevat verdere toelichting en uitwerking van de bouwkundige maatregelen voor bouwdeel 6 en 7 vanwege overschrijding van de standaard- en grenswaarde voor de geluidbronsoort rijkswegen en gemeentewegen en de realisatie van geluidluwe gevels.

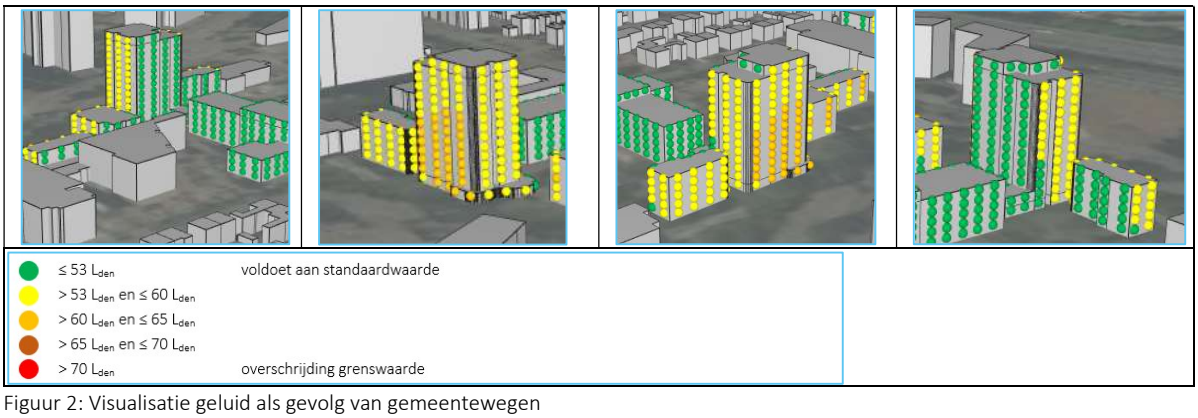
1.2 Uitgangspunten

Voor dit onderzoek zijn de volgende documenten gehanteerd:

- 223280_AdB_RAP_0031_v1.0 akoestisch onderzoek ROP Havezate, datum 15 december 2023 opgesteld door Aveco de Bondt. Voor de nieuwe berekening is gebruik gemaakt van het akoestisch rekenmodel. De uitgangspunten zijn terug te vinden in dit rapport.
- De tekeningenset van 7 juli 2023 voor de plattegronden, projectnummer 40734, opgesteld door Sacon B.V..
- De tekeningenset van 4 december 2023 voor de gevels bouwdeel 6 en 7, projectnummer 40734, opgesteld door Sacon B.V..

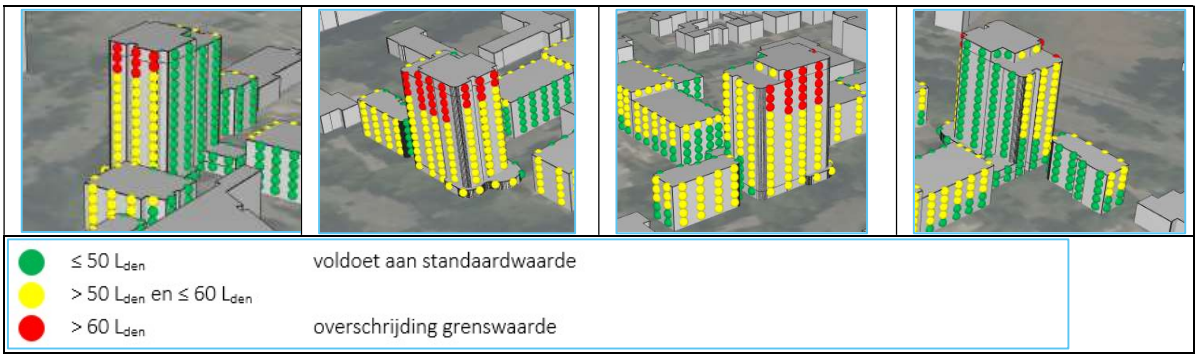
Uitgangspunt geluid

Het berekende geluid op de gevels van de nieuwe geluidgevoelige gebouwen in het plan als gevolg van de geluidbronsoort gemeentewegen bedraagt ten hoogste 64 L_{den}. Dit is hoger dan de standaardwaarde van 53 L_{den}, maar voldoet aan de grenswaarde van 70 L_{den}. Gebleken is dat de Zwartewaterallee en de Middelweg maatgevend zijn voor de overschrijdingen van de standaardwaarde. In figuur 2 is het berekende geluid op de gevels van het plan gevisualiseerd.



Figuur 2: Visualisatie geluid als gevolg van gemeentewegen

Het berekende geluid op de gevels van de nieuwe geluidgevoelige gebouwen in het plan als gevolg van de geluidbronsoort rijkswegen bedraagt ten hoogste 64 L_{den}. Dit is hoger dan de standaardwaarde van 50 L_{den} en hoger dan de grenswaarde van 60 L_{den}. In figuur 3 is het berekende geluid op de gevels van het plan gevisualiseerd.



Figuur 3: Visualisatie geluid als gevolg van rijkswegen (1/4) gezien vanuit het noordoosten

1.3 Uitwerking geluidluwe gevel

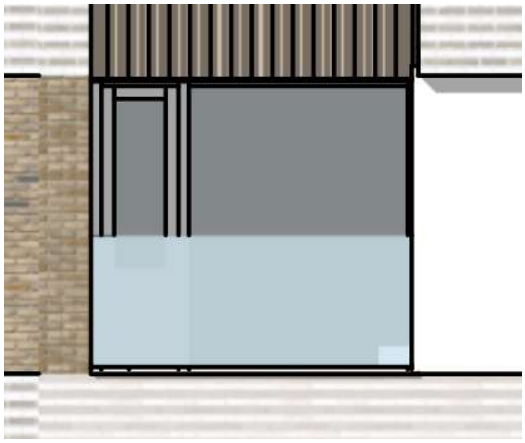
De woningen gelegen aan de noordgevel hebben een geluidluwe gevel. Het geluid op de overige gevels is hoger is dat de standaard- en grenswaarde. Om alle woningen te voorzien van een geluidluwe gevel is gebruik gemaakt van verschillende maatregelen. De volgende maatregelen komen voor in bouwdeel 6 en 7:

- Dichte balustrade in combinatie met een geluidsabsorberend plafond (absorptiewaarde van minimaal 0,6);
- Een laag spuiraam met een dichte balustrade in combinatie met een geluidsabsorberend plafond (absorptiewaarde van minimaal 0,6);
- Een laag spuiraam voorzien van een akoestisch rooster met een dichte balustrade in combinatie met een geluidsabsorberend plafond (absorptiewaarde van minimaal 0,6);
- Een akoestisch rooster, de benodigde prestatiewaarde is weergegeven op de plattegrondtekeningen in bijlage 1.

Het uitgangspunt bij het realiseren van een geluidluwe gevel is dat het geluid ter plaatse van de gevel niet meer is dan de standaardwaarde per bron onderverdeeld in rijkswegen en gemeentewegen.

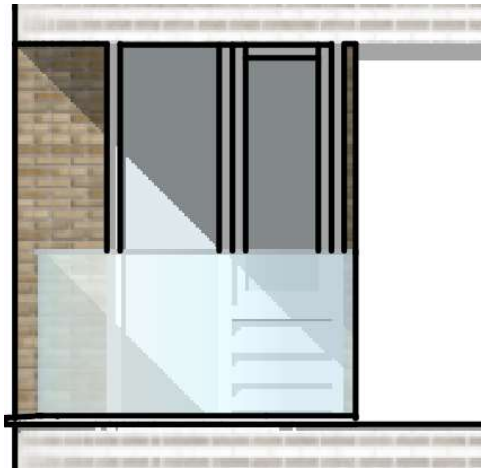
1.3.1 Dichte balustrade in combinatie met een geluidabsorberend plafond

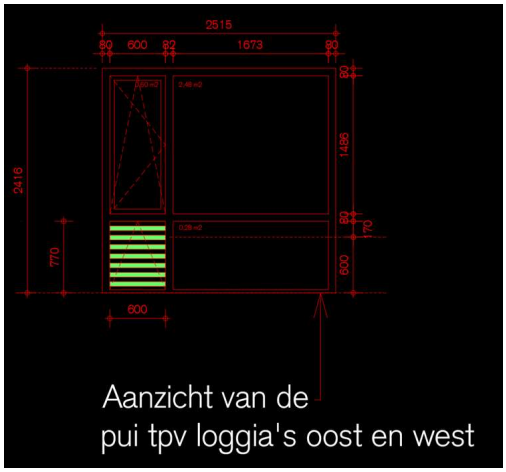
Om een geluidluwe gevel bij een aantal appartementen mogelijk te maken, is gebruik gemaakt van een dichte balustrade met een geluidabsorberend plafond (absorptiewaarde van 0,6). Het geluid is op een hoogte van 1,5 meter boven het vloerniveau in het midden van de gevel gelijk of lager als de standaardwaarde. Het principe is weergegeven in figuur 4.


Figuur 4: Principe dichte balustrade

1.3.2 Een laag spuiraam met een dichte balustrade en een geluid absorberend plafond

Om een geluidluwe gevel bij een aantal appartementen mogelijk te maken, is gebruik gemaakt van een laag spuiraam met een dichte balustrade en een geluidabsorberend plafond. Het geluid is op een hoogte van 0,8 meter boven het vloerniveau op het midden van het opening gelijk of lager dan de standaardwaarde. Het principe is weergegeven in figuur 5.



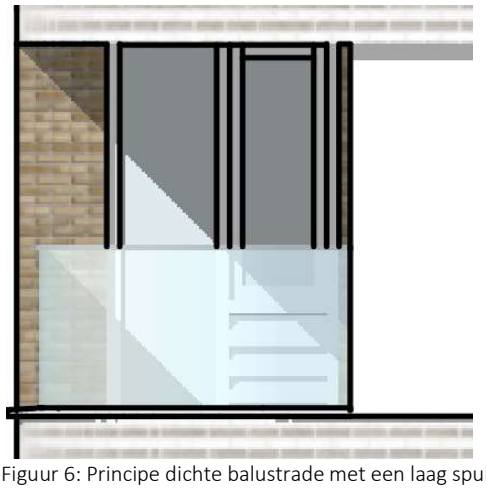


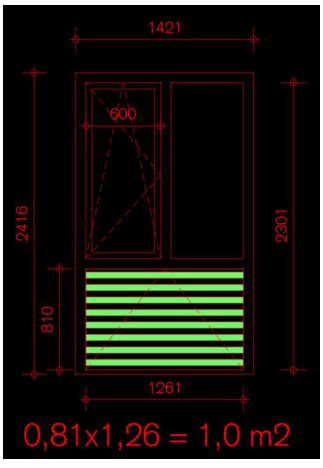
Figuur 5: Principe dichte balustrade met een laag spuiraam

De aanvullende berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1. De afmeting van de opening is bepaald voor een bovengrens van de achterliggende verblijfsruimte van 10 m² voor spuiventilatie.

1.3.3 Een laag spuiraam, akoestisch rooster met een dichte balustrade en een geluid absorberend plafond

Om een geluidluwe gevel bij een aantal appartementen mogelijk te maken, is gebruik gemaakt van een laag spuiraam voorzien van een akoestisch rooster, een dichte balustrade en een geluidabsorberend plafond. Het geluid is op een hoogte van 0,8 meter boven het vloerniveau op het midden van het rooster hoger dan de standaardwaarde. Het akoestisch rooster heeft een geluidreductie (Rw;ctr) van mimimaal 5 dB. Het principe is weergegeven in figuur 5.





Figuur 6: Principe dichte balustrade met een laag spuiraam

De aanvullende berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1. De afmeting van de opening is bepaald voor een bovengrens van de achterliggende verblijfsruimte van 10 m² voor spuiventilatie.

1.3.4 Akoestisch rooster

Een aantal appartementen wordt voorzien van een akoestisch rooster. Het akoestisch rooster heeft een geluidisolatiewaarde (R_w- C_{tr}) van ten hoogste 14 dB. In figuur 7 is het principe van het akoestisch rooster weergegeven in een niet-geluidgevoelige gevel (voormalige dove gevel).



Figuur 7: Gevelaanzicht met een akoestisch rooster in een niet-geluidgevoelige gevel (geen te openen raam)

De rooster afmeting is bepaald voor de achterliggende ruimte voor spuiventilatie. Een voorbeeld:

- Oppervlak Verblijfsruimte (VR) = 10 m²
- Eis spuiventilatie= 3 l/s per m^2
- Doorlaat akoestisch rooster 33 %
- Benodigd oppervlak voor spuiventilatie= ((10*3)*0,1)/1000 = 0,30 m²
- Benodigd spuioppervlak inclusief reductie van akoestisch rooster met een doorlaat van 33 % = 0,30 / 0,33 = 0,99 m².

In deze gevel is de bovengrens van 10 m^2 voor spuiventilatie niet van toepassing aangezien het een niet-geluidgevoelige gevel (dove gevel) betreft. Alle benodigde spuiventilatie dient door het rooster te gaan. Een te openen raamdeel is in deze geen niet mogelijk.

Bijlage 1 Berekening geluidluwe gevels

Avecc de Bondt
onderzoekt ontwerpt adviseert

Bouwfysica, Brand, Akoestiek

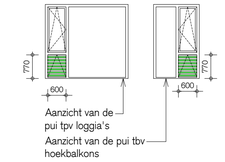
datum: 18-12-2023

adviseur: lhn

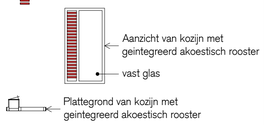
Renvooi

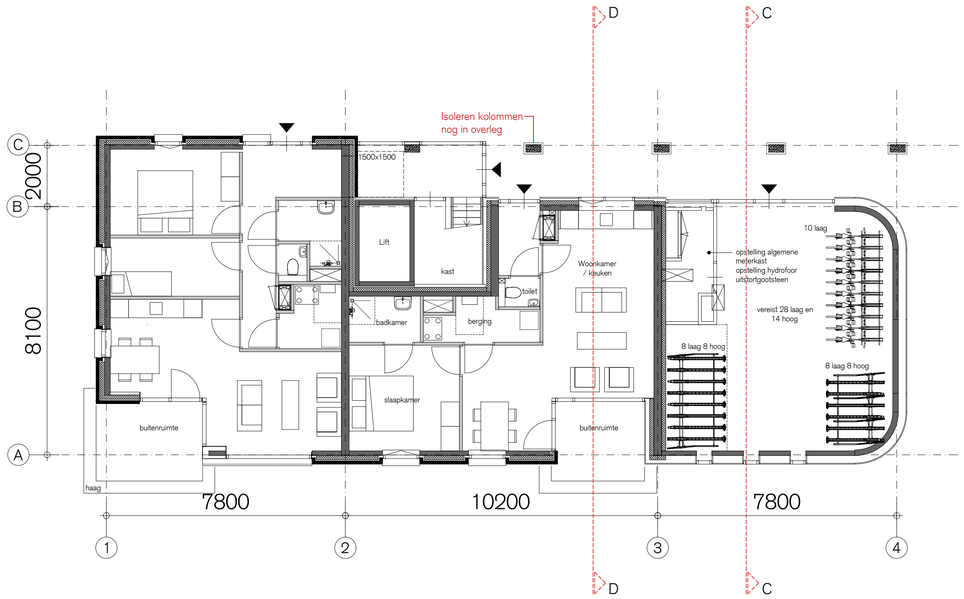
- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)





Begane grond

Begane grond

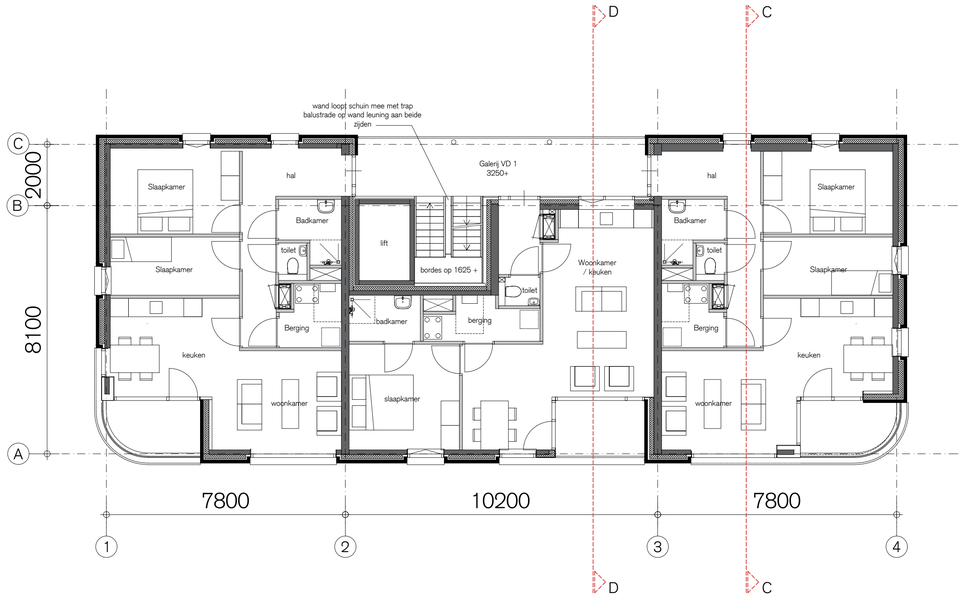
Sacon B.V.
Burg Roelinkweg 28
8021 EEV Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	BG Locatie 6 en 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW

schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	201

P:\40734 Zwolle Havezate\05 VO\07 Autocad\LOCATIE 7 Toren\Alternatief locatie 6 en maisonettes SACON plattegronden locatie 6 en 7.dwg



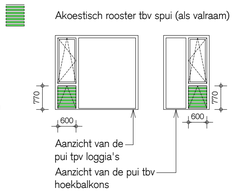
1e verdieping

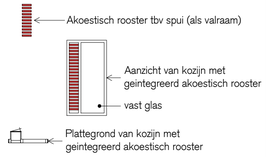


1e verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur



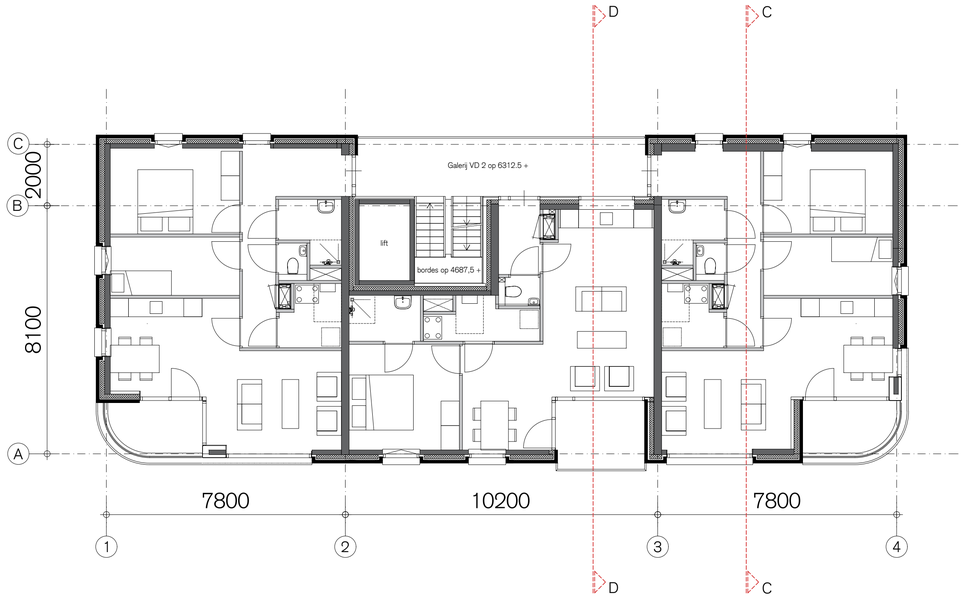


Sacon B.V.
Burg. Roelenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.	schaal	1:100
project	Havezate	formaat	A1
		datum	07-07-2023
		status	
fase	Voorlopig ontwerp (Aanpassing locatie 6 en maisonettes)	gewijzigd	
onderwerp	VD 1 Locatie 6 en 7		
projectleider	Hanneke Rinkel	projectnr	40734
tekenaar	MW	bladnr	202

P:\40734 Zwolle Havezate\05 VO\07 Autocad\LOCATIE 7 Toren\Alternatief locatie 6 en maisonettes SACON plattegronden locatie 6 en 7.dwg

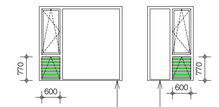


2e verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van de pui tpv loggia's

Aanzicht van de pui tbv hoekbalkons

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)

Aanzicht van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

vast glas

Plattegrond van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster



2e Verdieping

saconn

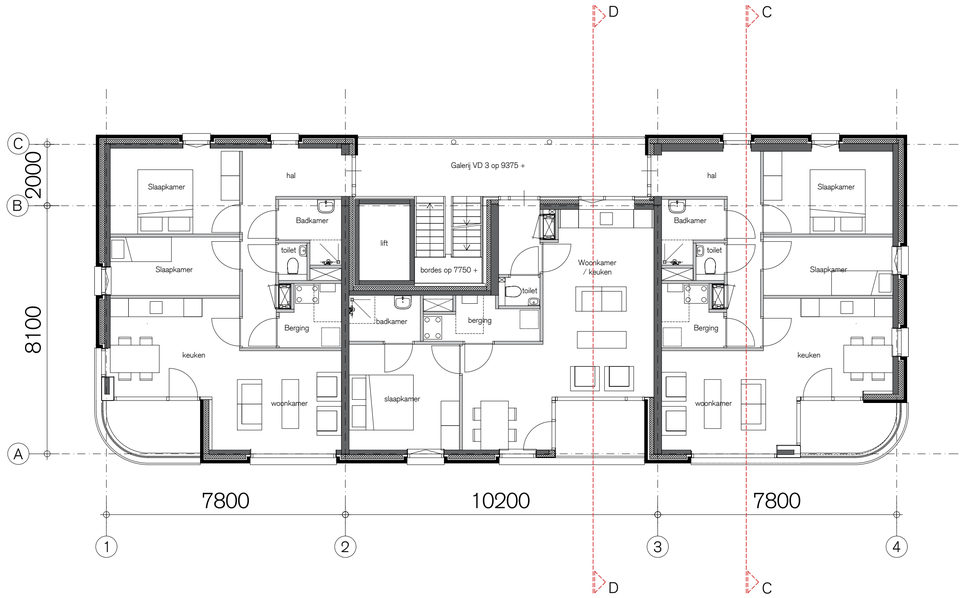
Sacon B.V.
Burg. Roelenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	VD 2 Locatie 6 VD 2 Locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW

schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	203

P:\40734 Zwolle Havezate\05 VO\07 Autocad\LOCATIE 7 Toren\Alternatief locatie 6 en maisonettes SACON plattegronden locatie 6 en 7.dwg



3e verdieping



3e Verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

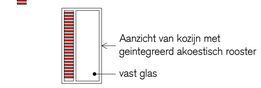
Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van de pui tpv loggia's

Aanzicht van de pui tbv hoekbalkons

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

vast glas

Plattegrond van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

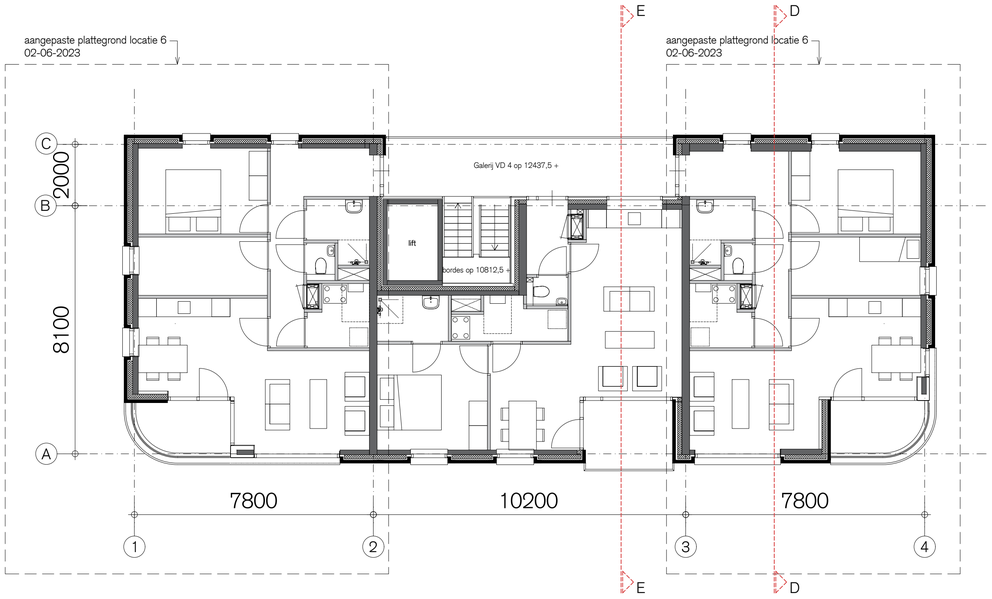
Sacon B.V.
Burg Roelenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	VD 3 Locatie 6 VD 3 Locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW

schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	204

P:\40734 Zwolle Havezate\05 VO\07 Autocad\LOCATIE 7 Toren\Alternatief locatie 6 en maisonettes SACON plattegronden locatie 6 en 7.dwg



4e verdieping

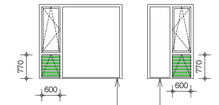


4e Verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

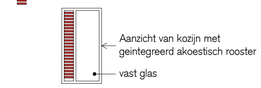
Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van de pui tpv loggia's

Aanzicht van de pui tbv hoekbalkons

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

vast glas



Plattegrond van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

saconn

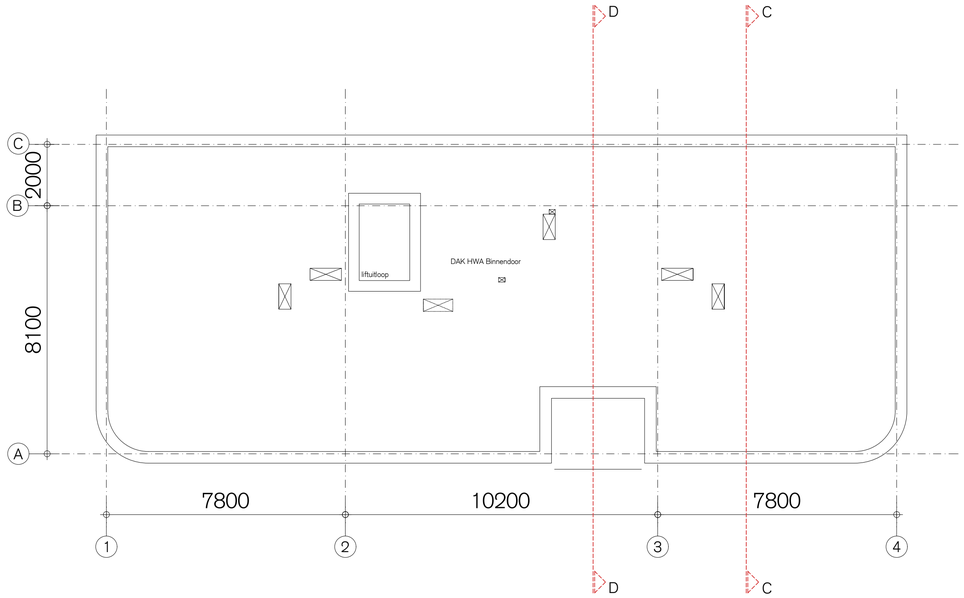
Sacon B.V.
Burg. Roelenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	VD 4 Locatie 6 VD 4 Locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW

schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	205

P:\40734 Zwolle Havezate\05 VO\07 Autocad\LOCATIE 7 Toren\Alternatief locatie 6 en maisonettes SACON plattegronden locatie 6 en 7.dwg



Dakaanzicht



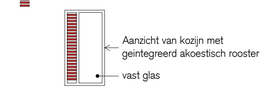
5e Verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



sacon

Sacon B.V.
Burg. Roelenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	Dakaanzicht Locatie 6 VD 5 Locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW

schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	206

P:\40734 Zwolle Havezate\05 VO\07 Autocad\LOCATIE 7 Toren\Alternatief locatie 6 en maisonettes SACON plattegronden locatie 6 en 7.dwg

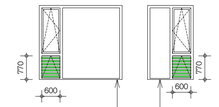


6e Verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

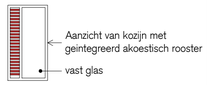
Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van de pui tpv loggia's

Aanzicht van de pui tpv hoekbalkons

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

vast glas



Plattegrond van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

Sacon B.V.
Bump Rodenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	VD 6 locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW
schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	207



7e Verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons)
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

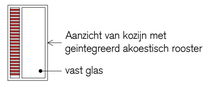
Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van de pui tpv loggia's

Aanzicht van de pui tpv hoekbalkons

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)





sacon

Sacon B.V.
Bump Roskamweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	VD 7 Locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW

schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	208

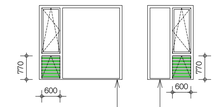


8e Verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons)
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van de pui tpv loggia's

Aanzicht van de pui tpv hoekbalkons

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)

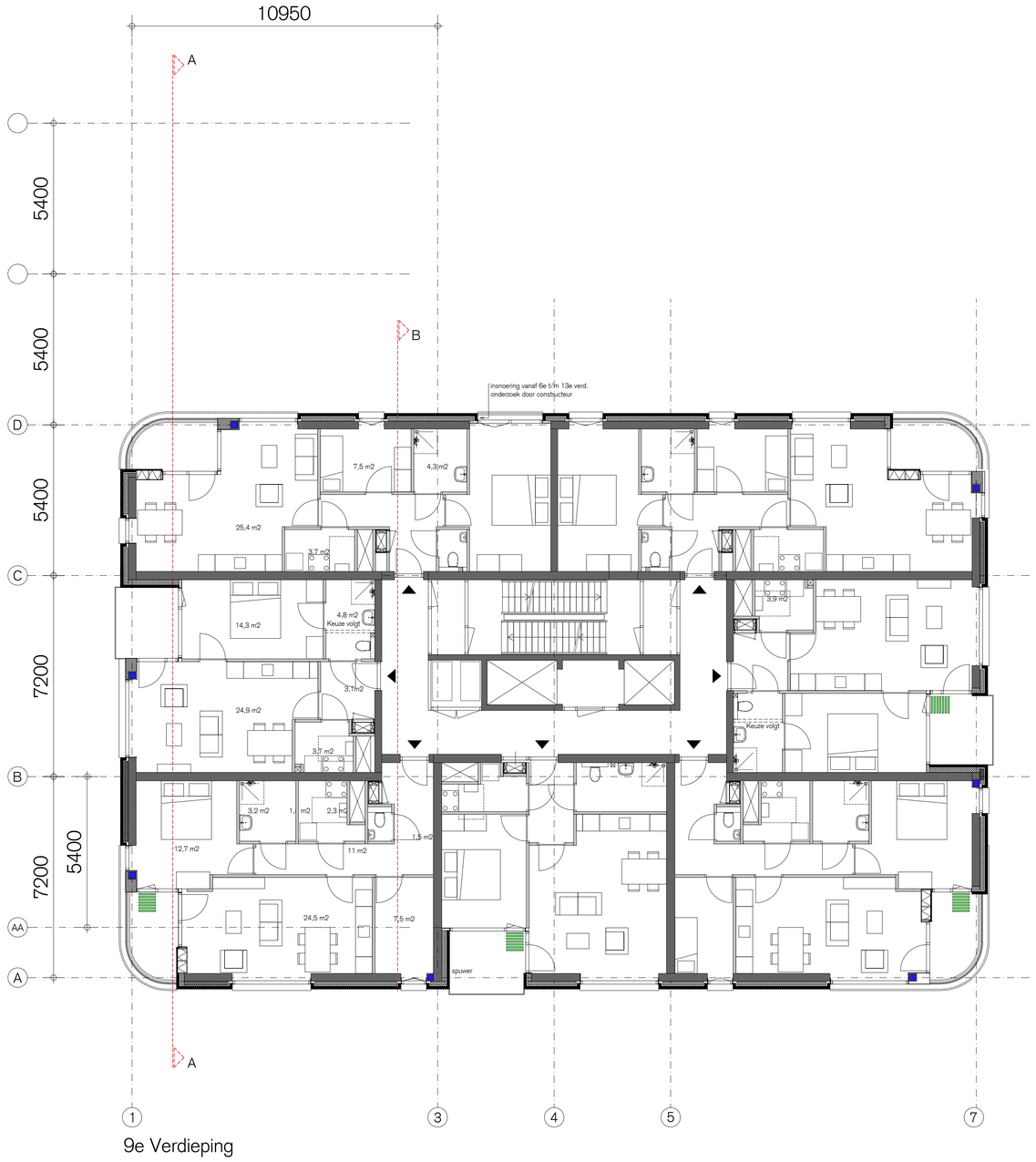


Sacon B.V.
Bump Rodenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	VD 8 Locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW

schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	209



9e Verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons)
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

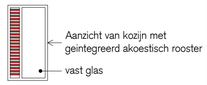
Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van de pui tpv loggia's

Aanzicht van de pui tbv hoekbalkons

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

vast glas



Plattegrond van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

Sacon B.V.
Bump Roelenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	VD 9 Locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW
schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	210

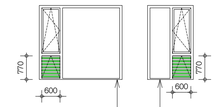


10e Verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons)
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

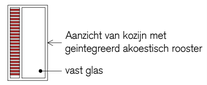
Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van de pui tpv loggia's

Aanzicht van de pui tbv hoekbalkons

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

vast glas

Plattegrond van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

Sacon B.V.
Bump Rodenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	VD 10 Locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW
schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	211



11e Verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons)
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

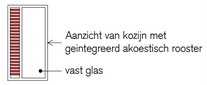
Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van de pui tpv loggia's

Aanzicht van de pui tpv hoekbalkons

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

vast glas

Plattegrond van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

Sacon B.V.
Bump Rodenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	VD 11 Locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW
schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	212

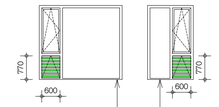


12e Verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons)
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

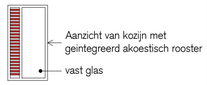
Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van de pui tpv loggia's

Aanzicht van de pui tbv hoekbalkons

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



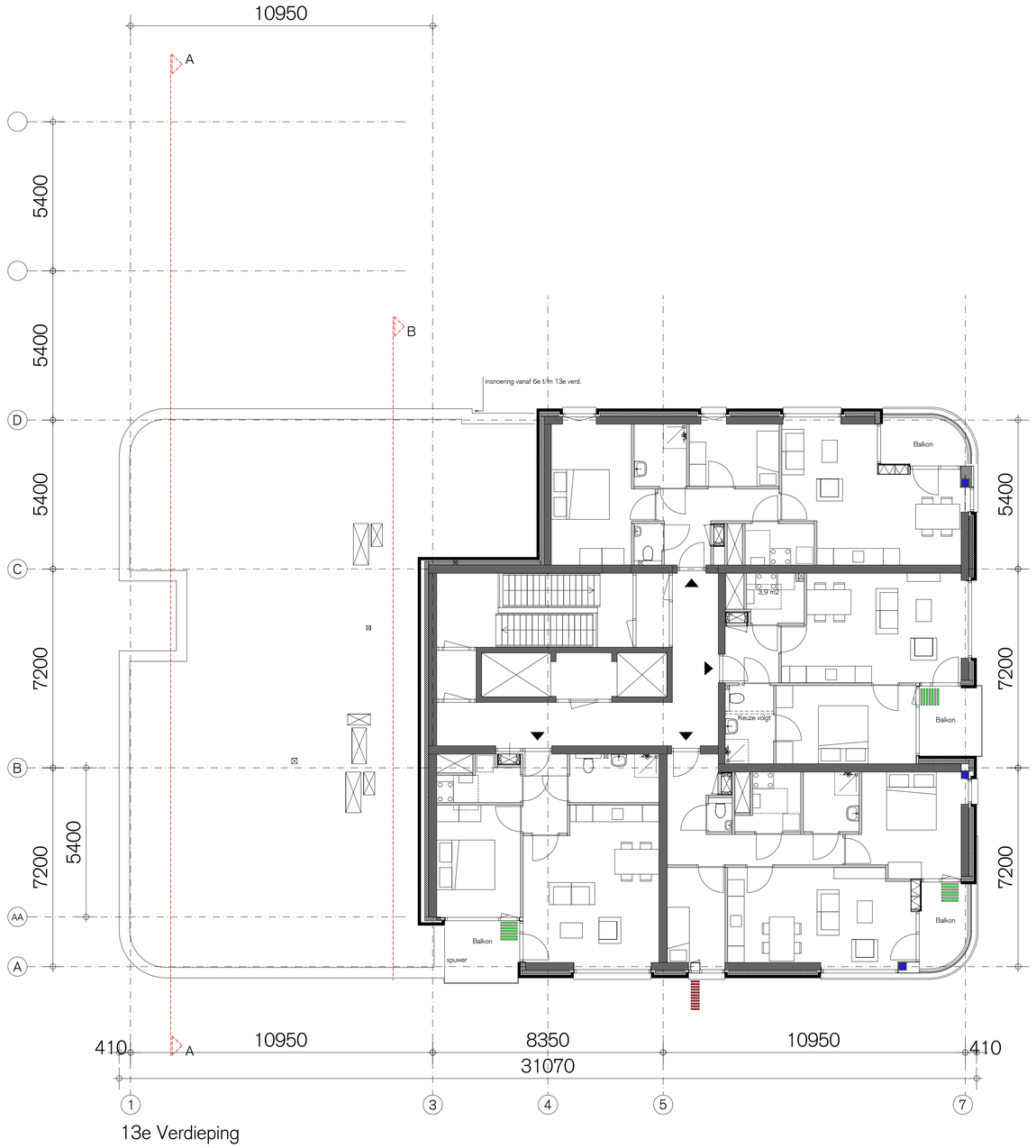


Sacon B.V.
Bump Rodenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	VD 12 Locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW

schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	213

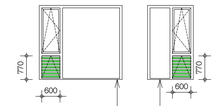


13e Verdieping

Renvooi

- Prefab beton
- Isolatie
- Metselwerk
- HSB afgewerkt met steenstrips (tpv hoekbalkons)
- Prefab beton - isolatie - gevelbekleding
- HSB ongeisoleerd afgewerkt met gevelbekleding (tpv installatieruimte BG)
- kozijn met draai-kiepraam (zie ook gevels)
- kozijn met valraam (zie ook gevels)
- kozijn met draaideur
- Stalen kolom volgens opgave constructeur

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van de pui tpv loggia's

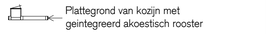
Aanzicht van de pui tpv hoekbalkons

Akoestisch rooster tbv spui (als valraam)



Aanzicht van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

vast glas



Plattegrond van kozijn met geintegreerd akoestisch rooster

saconn

Sacon B.V.
Bump Rodenweg 28
8021 EW Zwolle

T 038-4221050
E info@sacon.nl
I www.sacon.nl

opdrachtgever	Nijhuis Bouw B.V.
project	Havezate
fase	Voorlopig ontwerp
onderwerp	VD 13 locatie 7
projectleider	Hanneke Rinkel
tekenaar	MW

schaal	1:100
formaat	A1
datum	07-07-2023
status	
gewijzigd	
projectnr	40734
bladnr	214

ZWOLLE HAVEZATE - BOUWDEEL 6 & 7
GEVELS 1:200



ZUIDGEVEL

04-12-2023

ZWOLLE HAVEZATE - BOUWDEEL 6 & 7
GEVELS 1:200



OOSTGEVEL

04-12-2023

ZWOLLE HAVEZATE - BOUWDEEL 6 & 7
GEVELS 1:200



OOSTGEVEL

04-12-2023

ZWOLLE HAVEZATE - BOUWDEEL 6 & 7
GEVELS 1:200



NOORDGEVEL

04-12-2023

ZWOLLE HAVEZATE - BOUWDEEL 6 & 7
GEVELS 1:200



WESTGEVEL

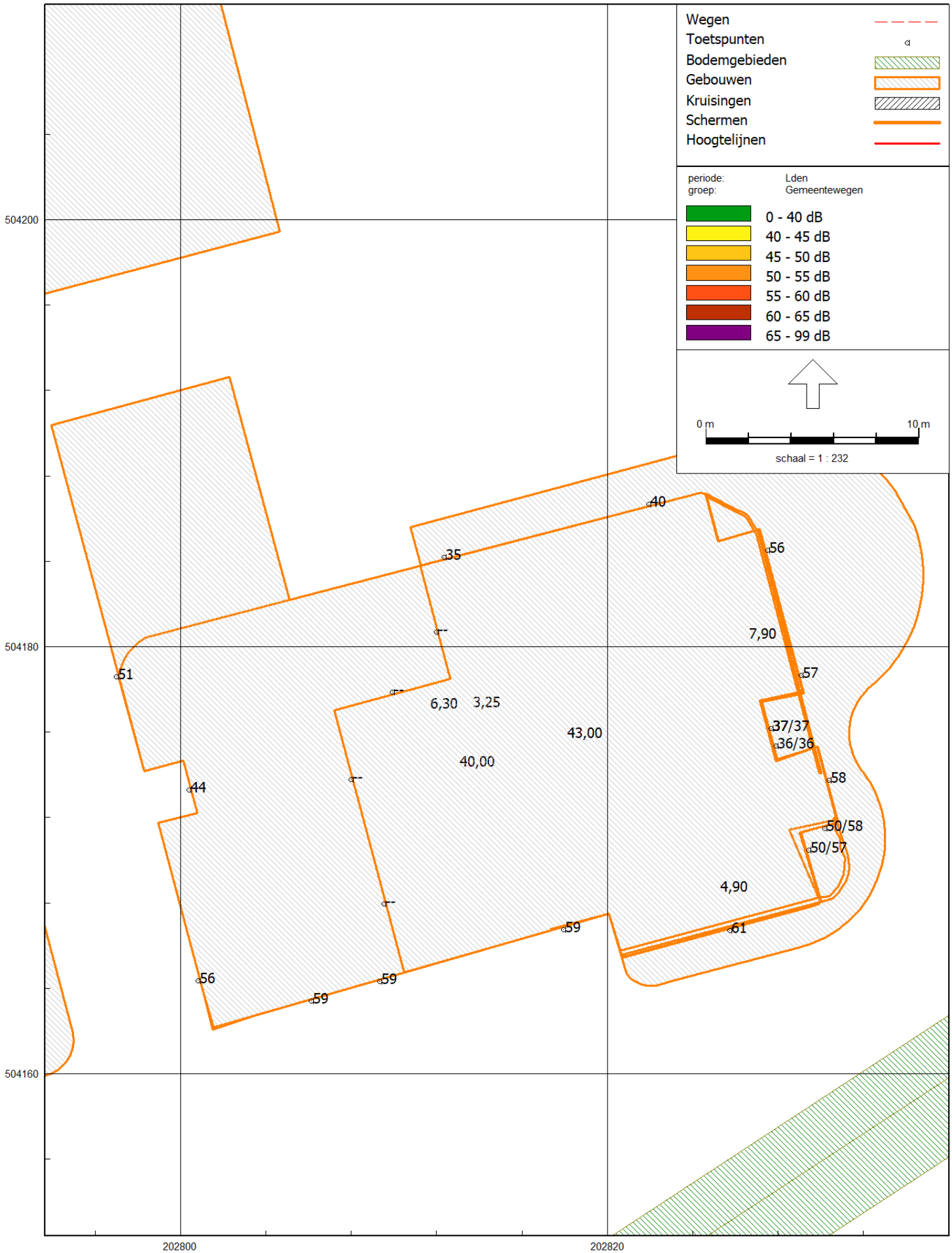
04-12-2023

ZWOLLE HAVEZATE - BOUWDEEL 6 & 7
GEVELS 1:200



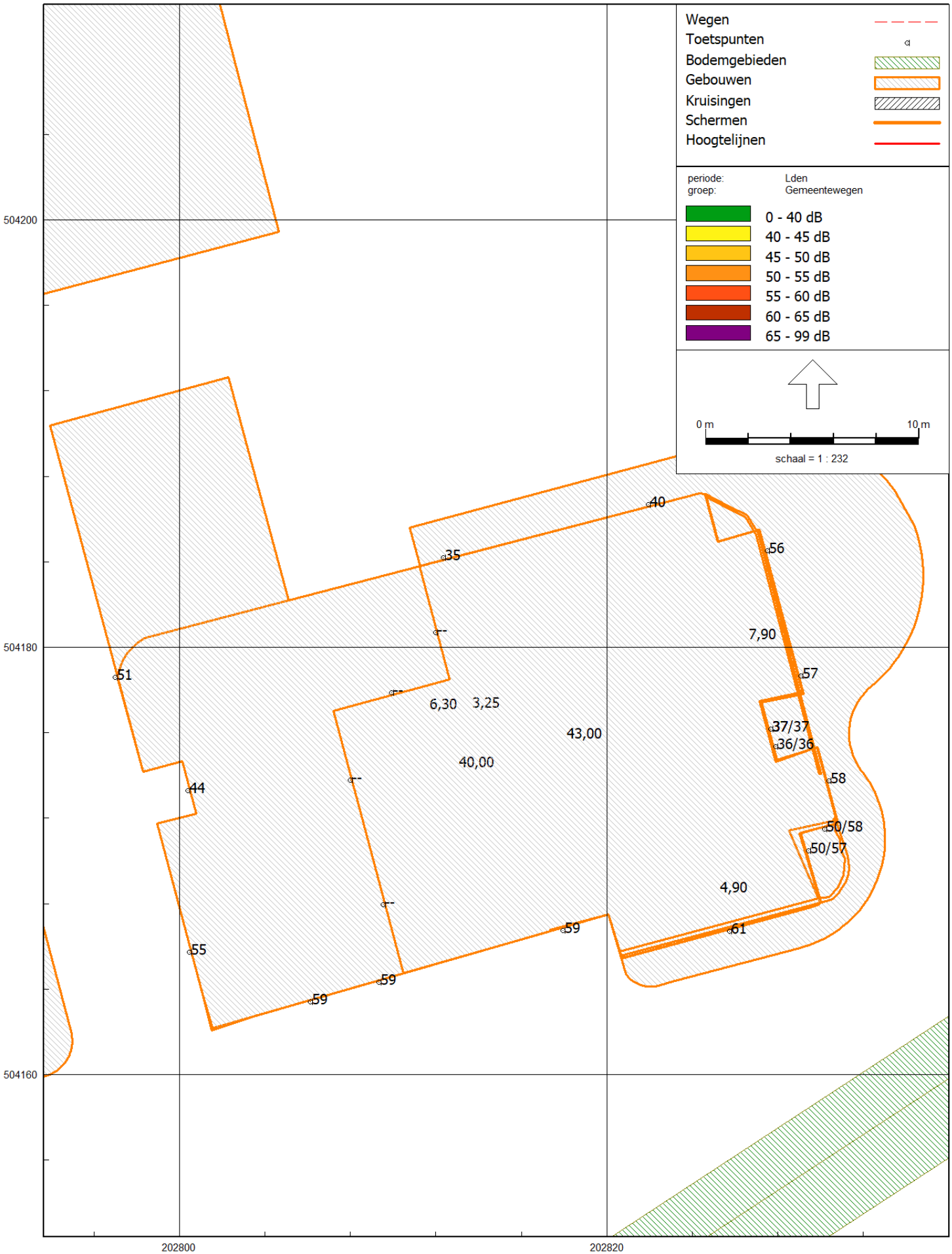
WESTGEVEL

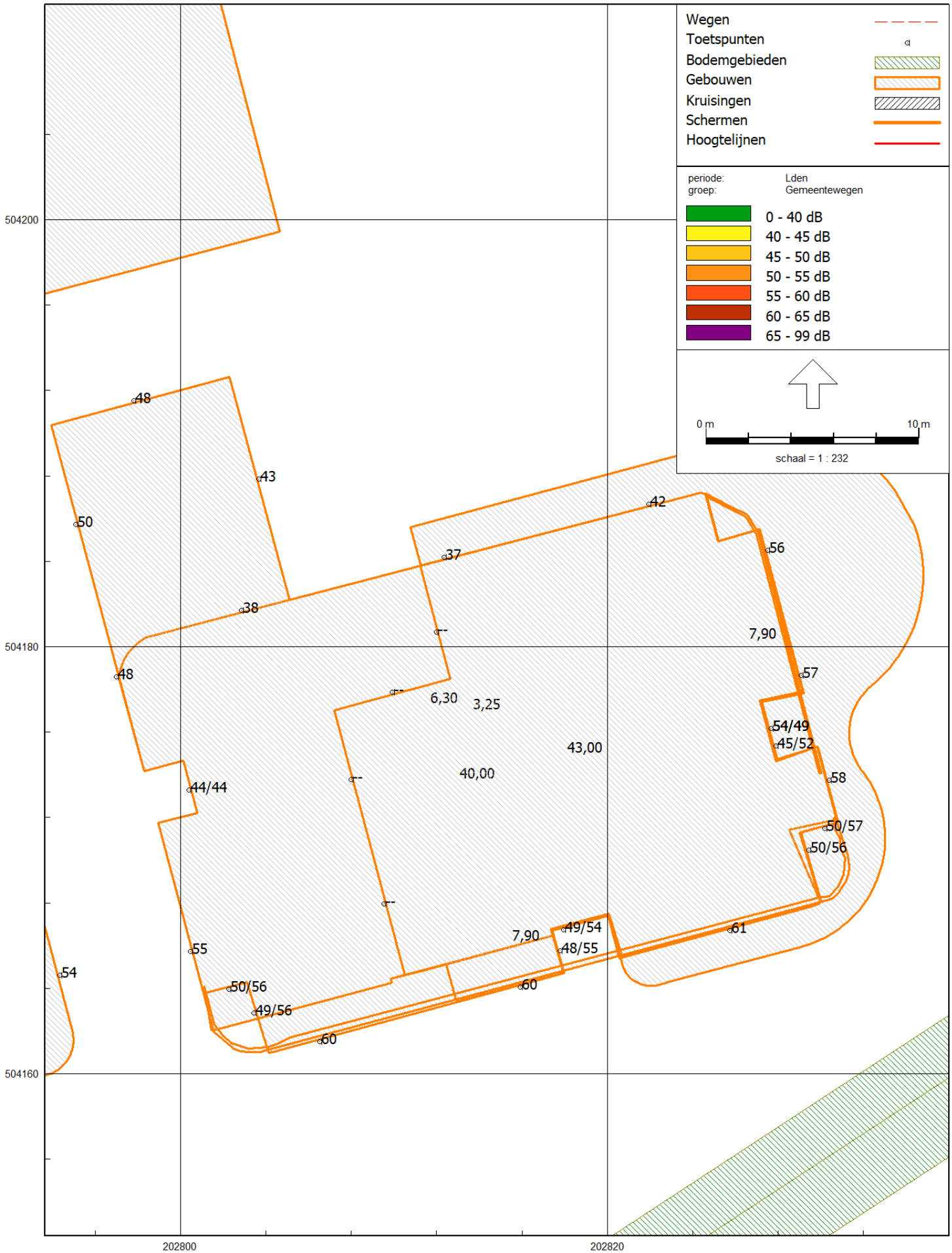
04-12-2023

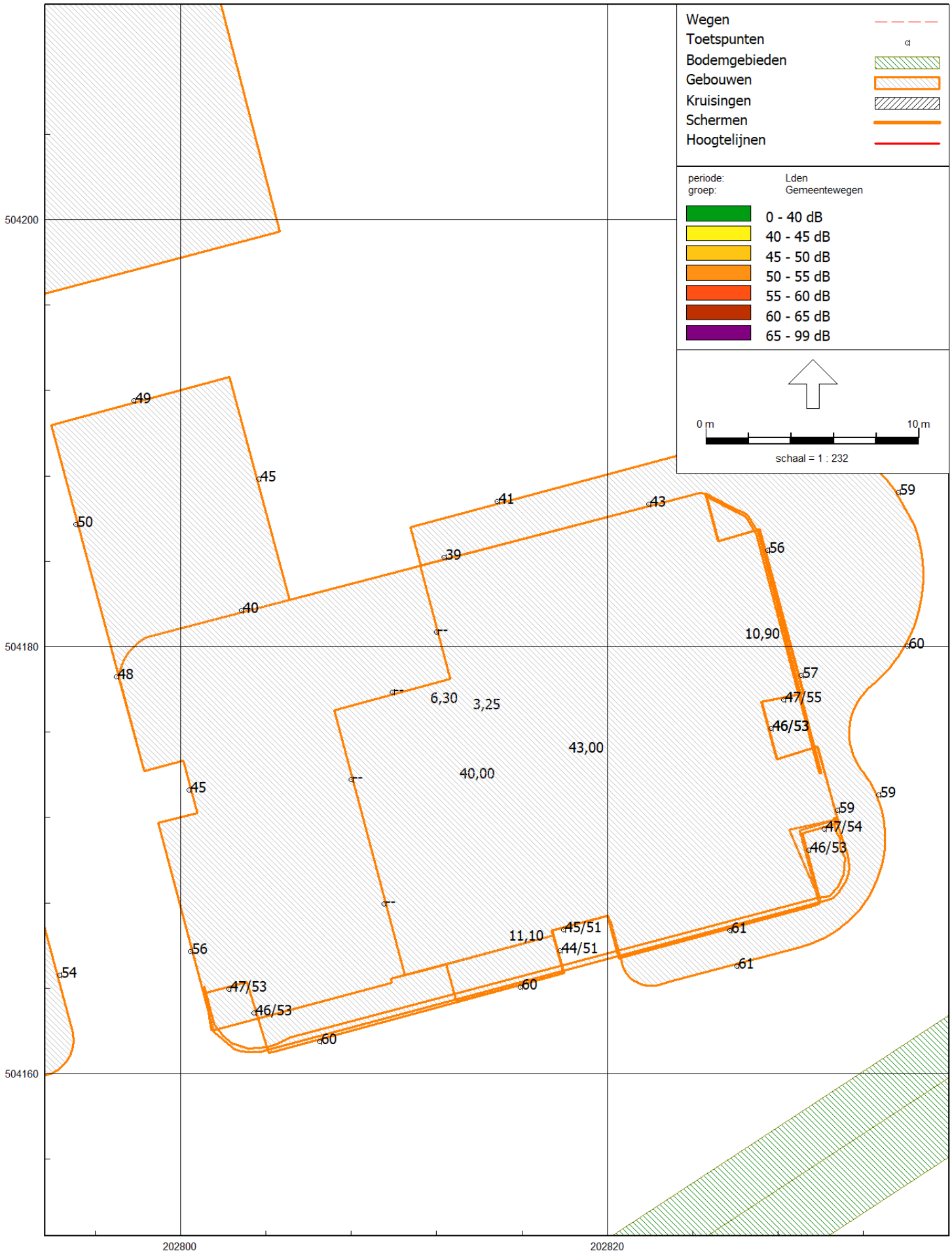

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: Gemeentewegen
0 - 40 dB
40 - 45 dB
45 - 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 99 dB
0 m
10 m
schaal = 1 : 232
504200
504180
504160
202800
202820
40
56
35
7,90
57
51
6,30
3,25
43,00
37/37
36/36
40,00
58
44
50/58
50/57
4,90
59
61
56
59
59

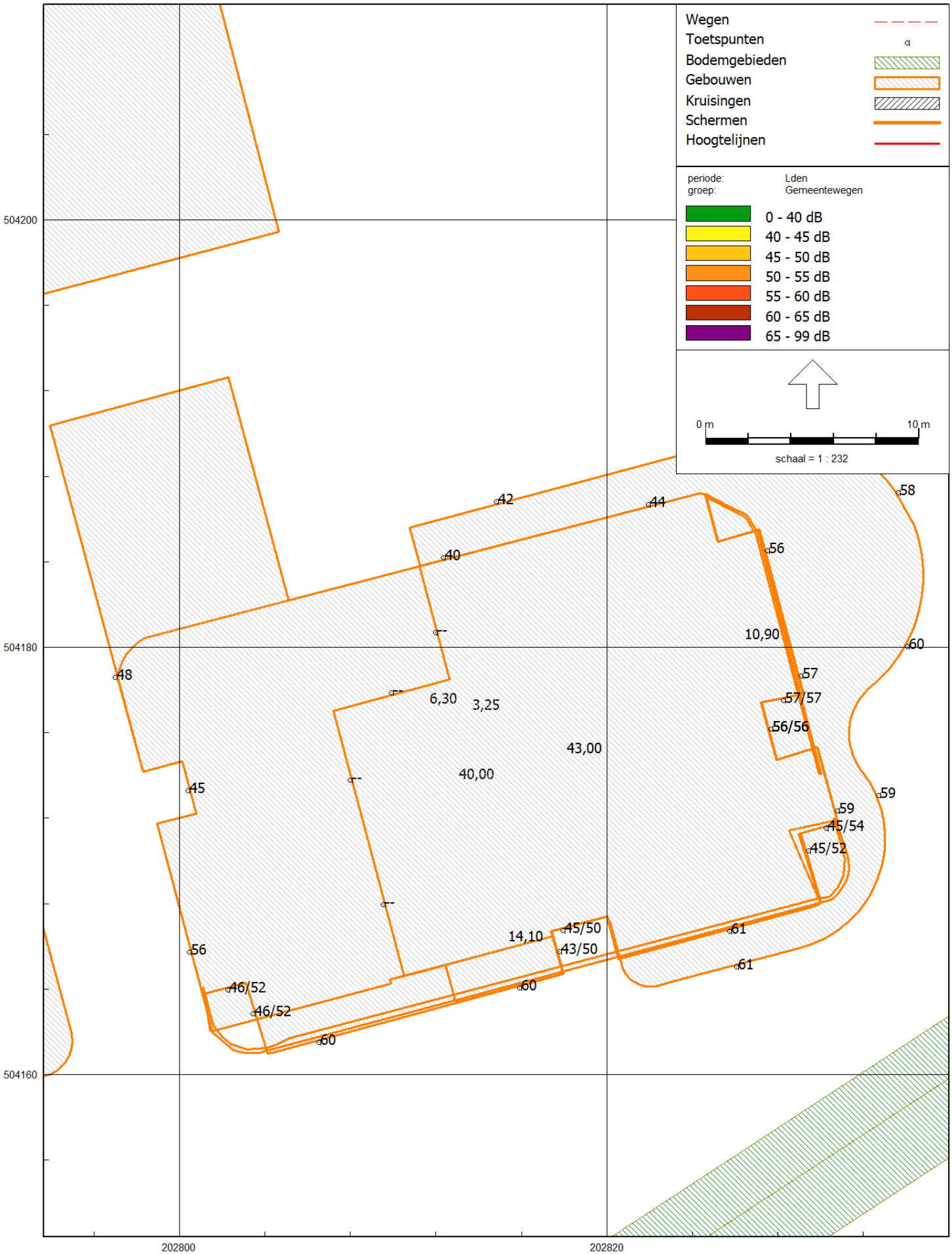
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 1e verd

18 dec 2023, 20:12



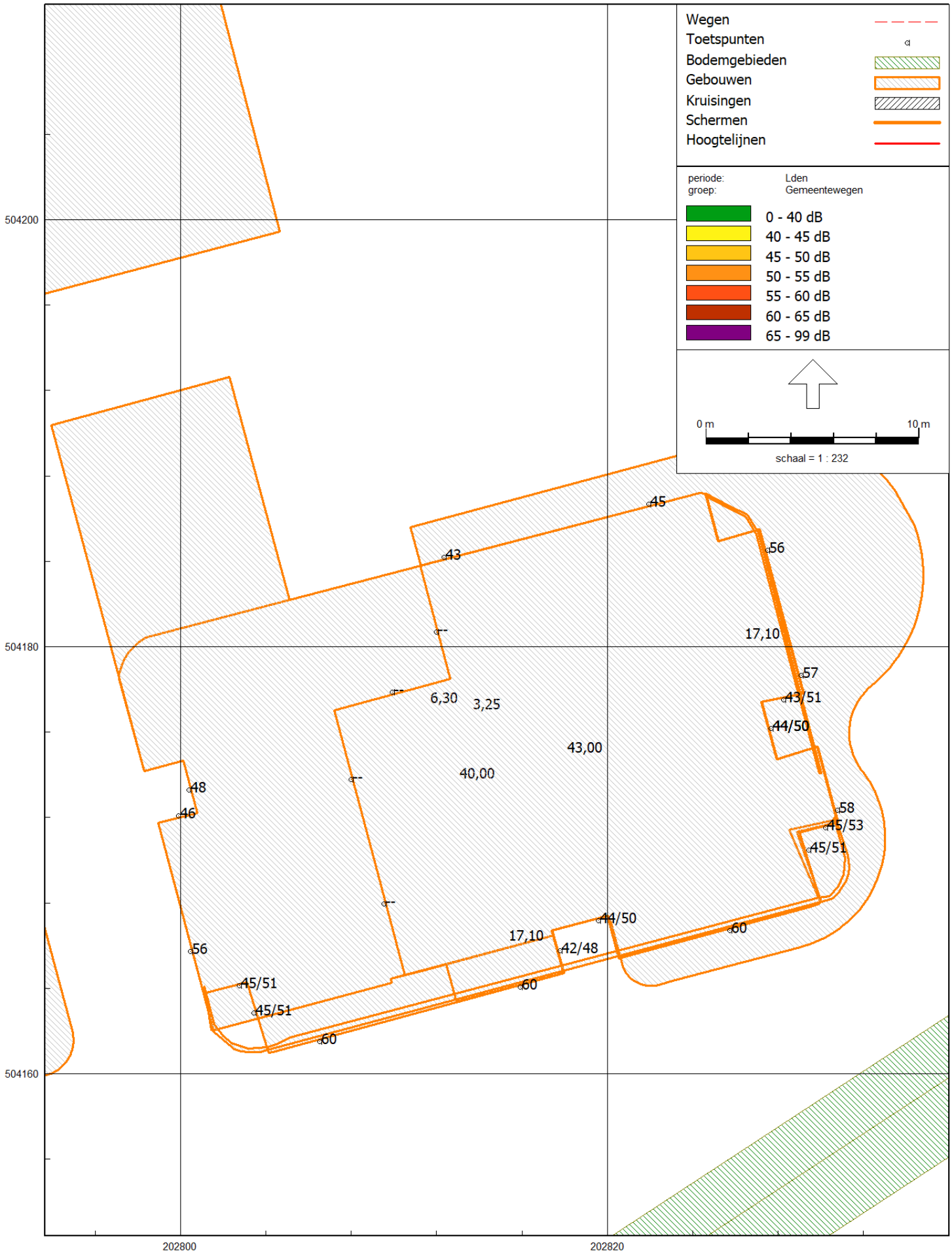

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: Gemeentewegen
0 - 40 dB
40 - 45 dB
45 - 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 99 dB
0 m
10 m
schaal = 1 : 232
504200
504180
504160
202800
202820
48
43
50
42
37
56
38
7,90
48
57
6,30
3,25
54/49
45/52
43,00
40,00
44/44
58
50/57
50/56
7,90
49/54
61
55
48/55
54
50/56
60
49/56
60

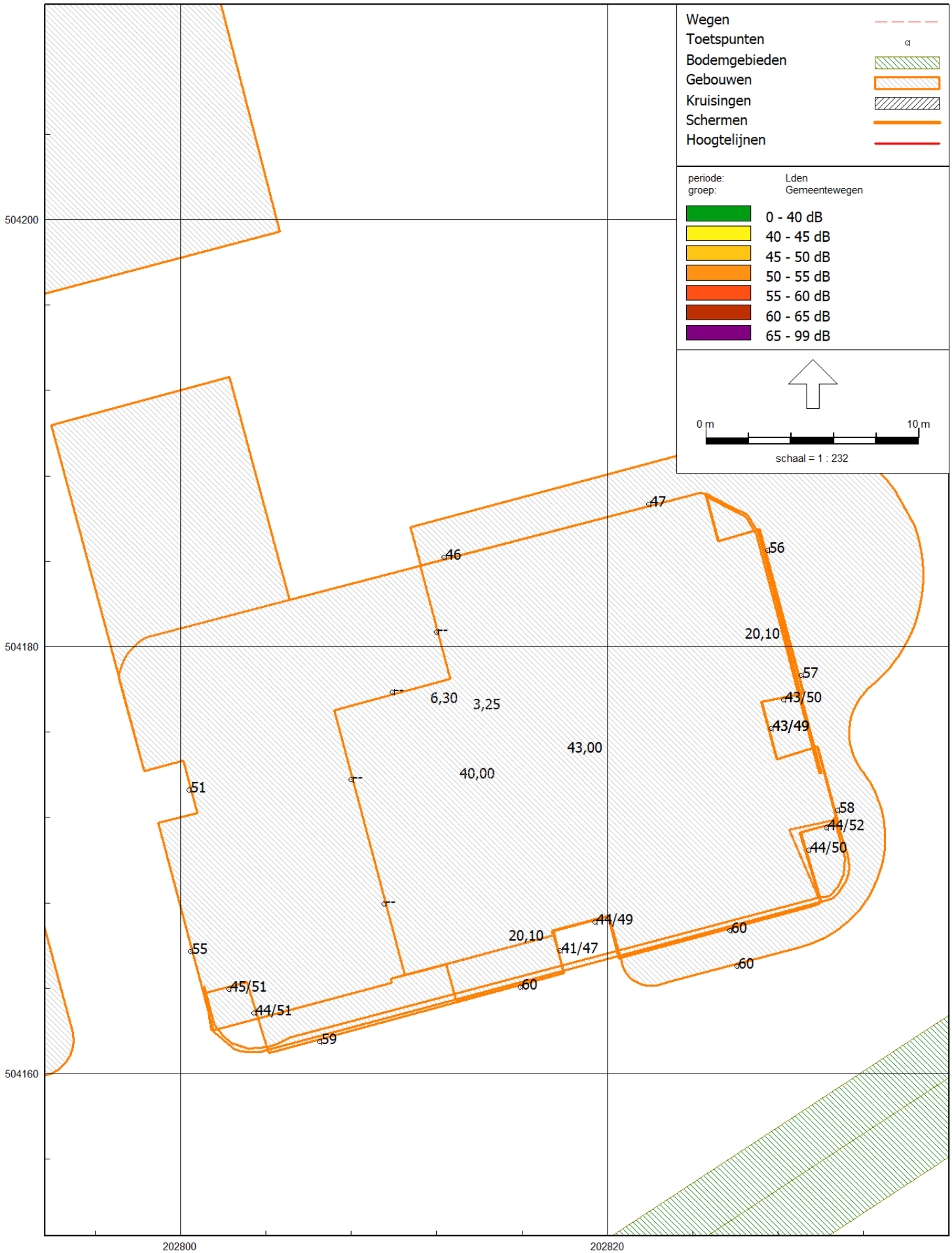

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: Gemeentewegen
0 - 40 dB
40 - 45 dB
45 - 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 99 dB
0 m
10 m
schaal = 1 : 232
504200
504180
504160
202800
202820
49
45
50
41
43
59
39
56
40
10,90
60
48
57
6,30
3,25
47/55
46/53
43,00
40,00
45
59
59
47/54
46/53
11,10
45/51
61
56
44/51
61
54
47/53
60
46/53
60

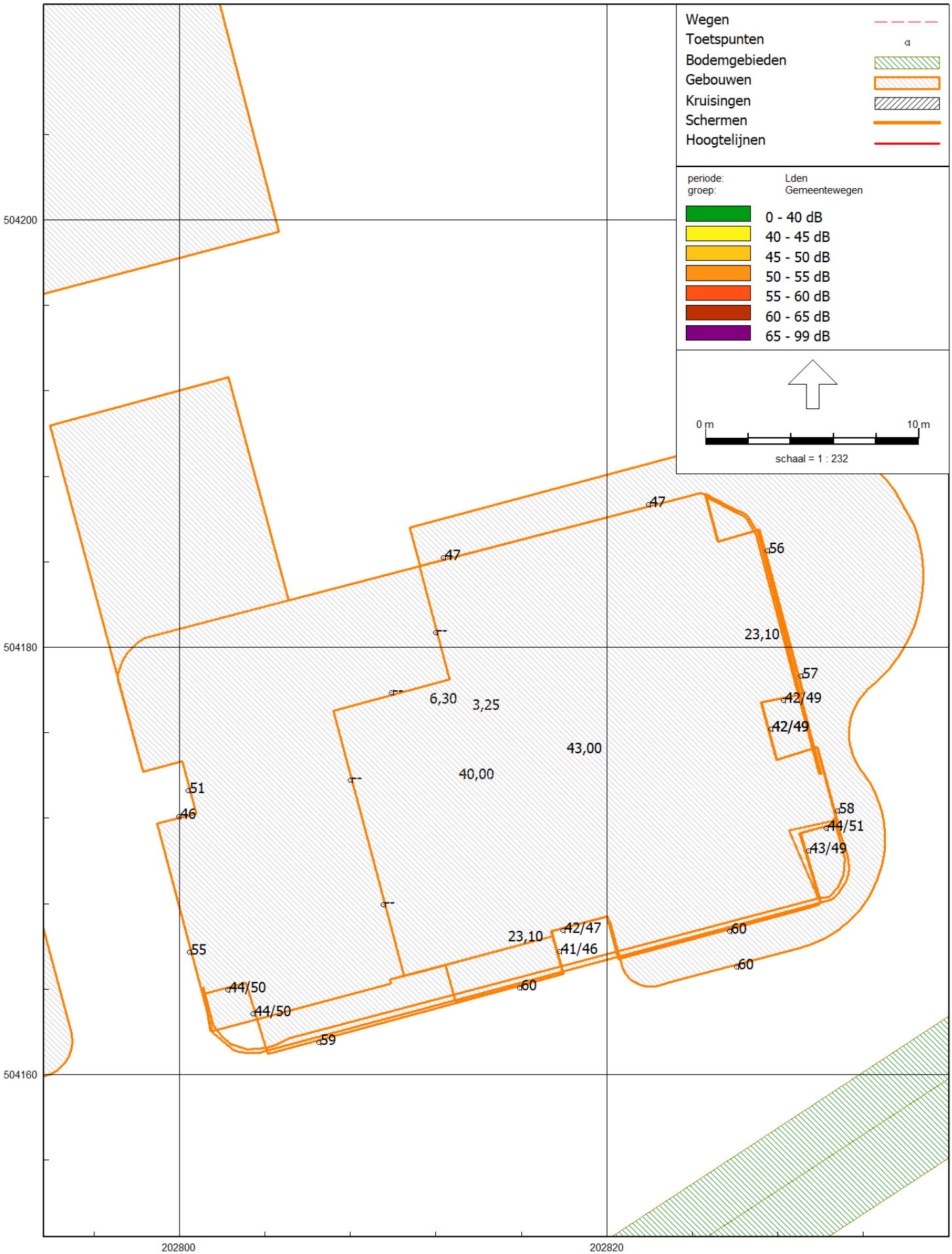

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: Gemeentewegen
0 - 40 dB
40 - 45 dB
45 - 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 99 dB
0 m
10 m
schaal = 1 : 232
504200
504180
504160
202800
202820
42
44
58
40
56
10,90
60
48
57
6,30
3,25
57/57
56/56
43,00
40,00
45
59
59
45/54
45/52
14,10
45/50
43/50
61
56
61
46/52
60
46/52
60

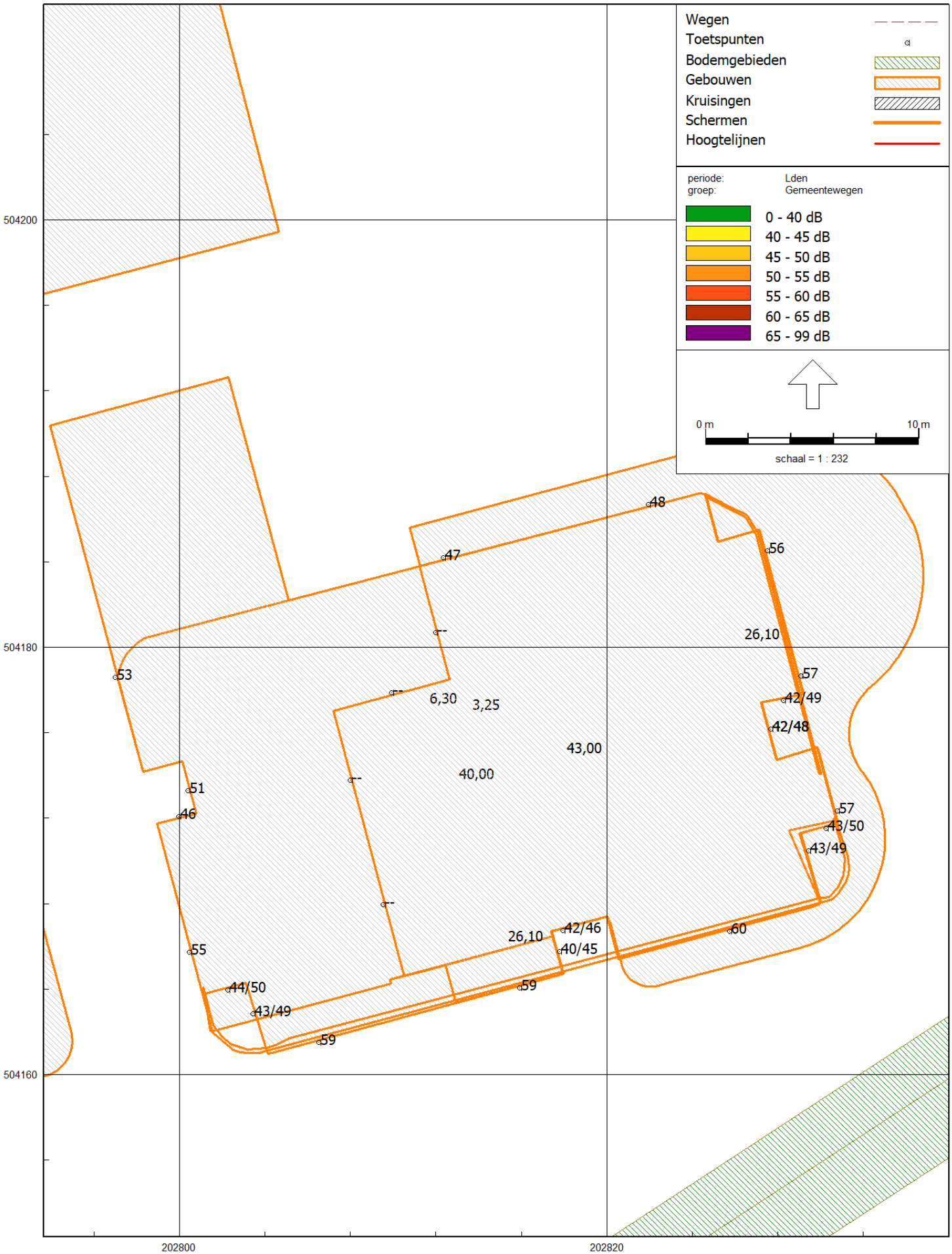
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 5e verd

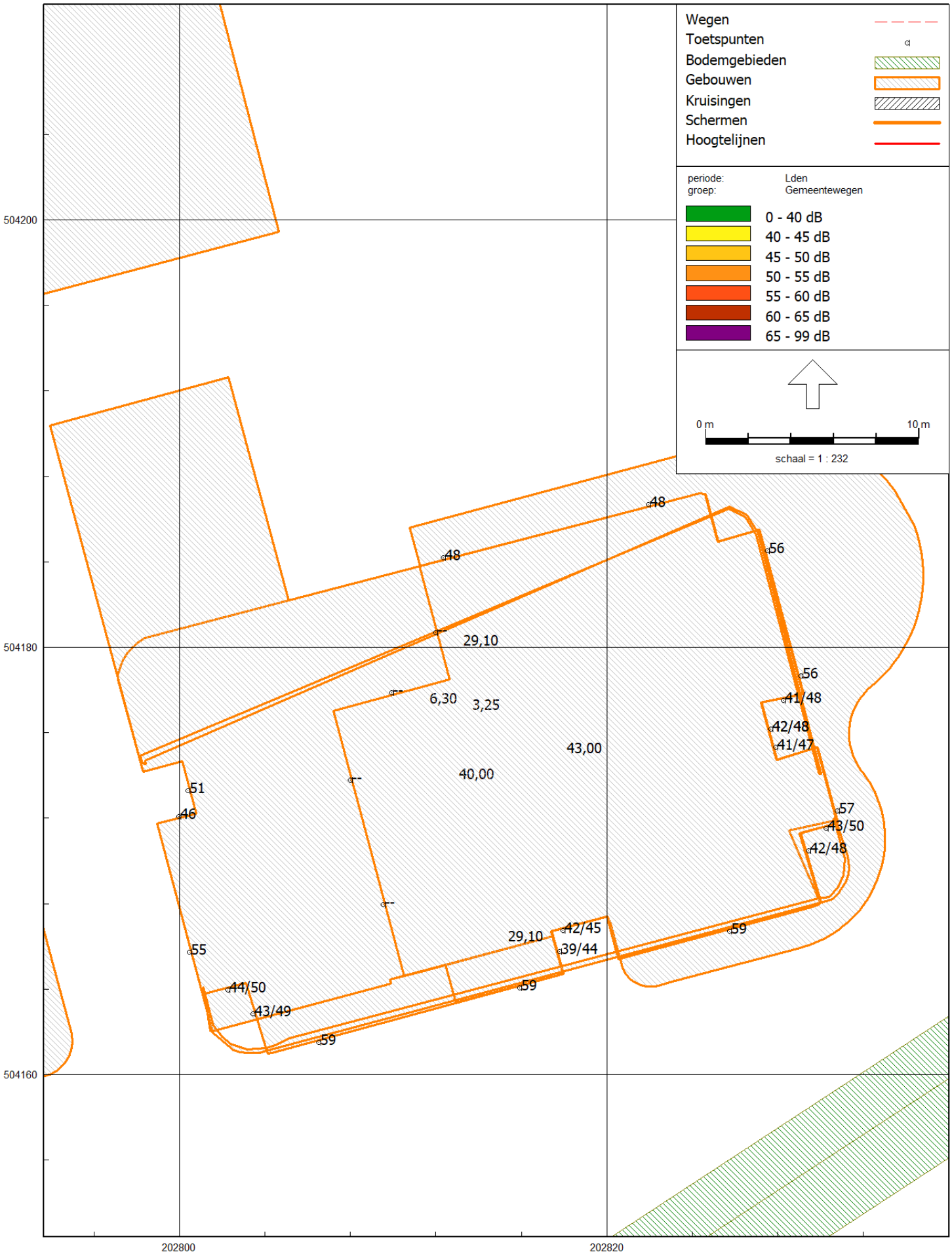
18 dec 2023, 20:12

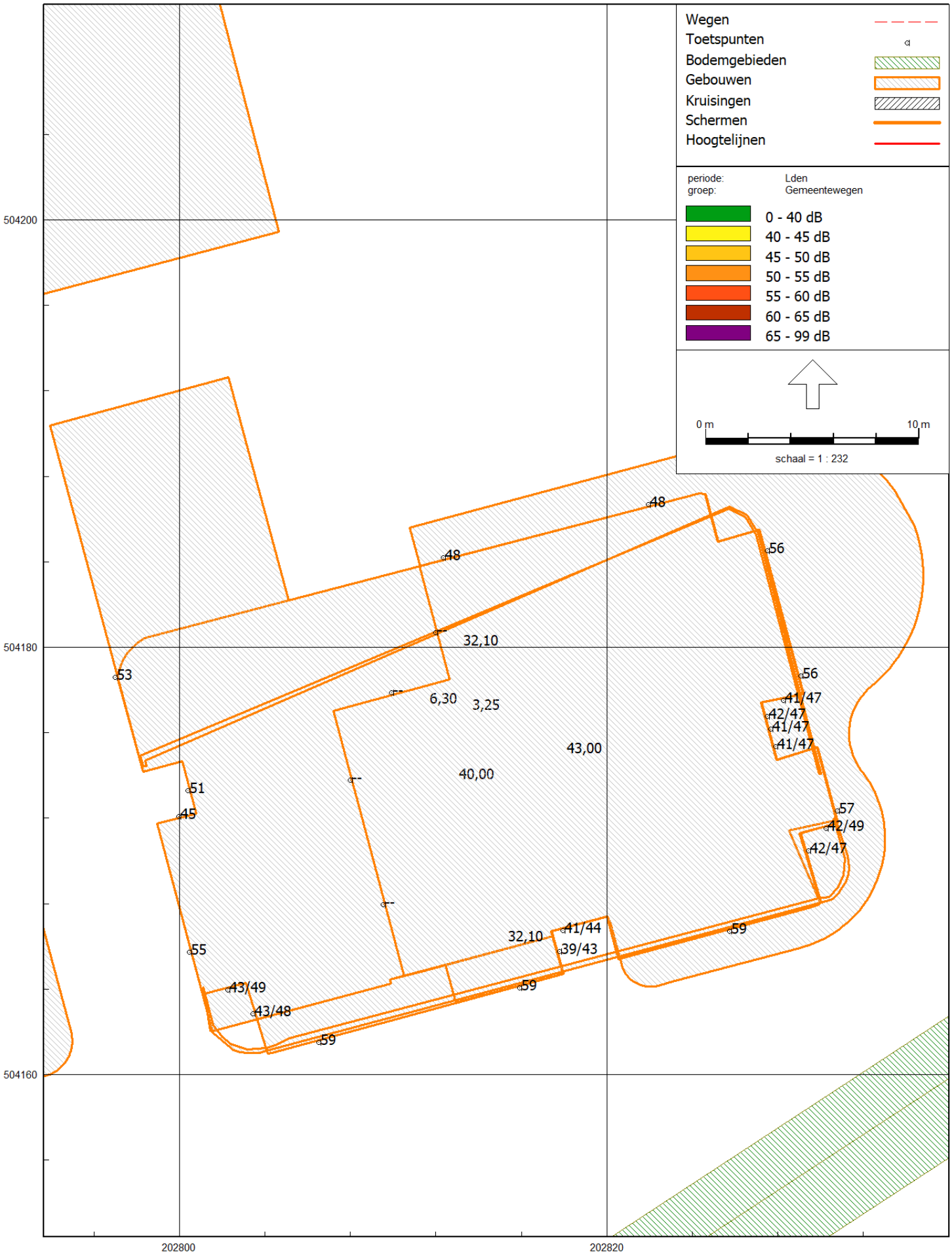



Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: Gemeentewegen
0 - 40 dB
40 - 45 dB
45 - 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 99 dB
0 m
10 m
schaal = 1 : 232
504200
504180
504160
202800
202820
47
46
56
20,10
57
43/50
43/49
6,30
3,25
43,00
40,00
51
58
44/52
44/50
44/49
20,10
41/47
60
60
60
55
45/51
44/51
59


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: Gemeentewegen
0 - 40 dB
40 - 45 dB
45 - 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 99 dB
0 m
10 m
schaal = 1 : 232
504200
504180
504160
202800
202820
47
47
56
23,10
57
42/49
42/49
6,30
3,25
43,00
40,00
51
46
58
44/51
43/49
55
23,10
42/47
41/46
60
60
60
44/50
44/50
59

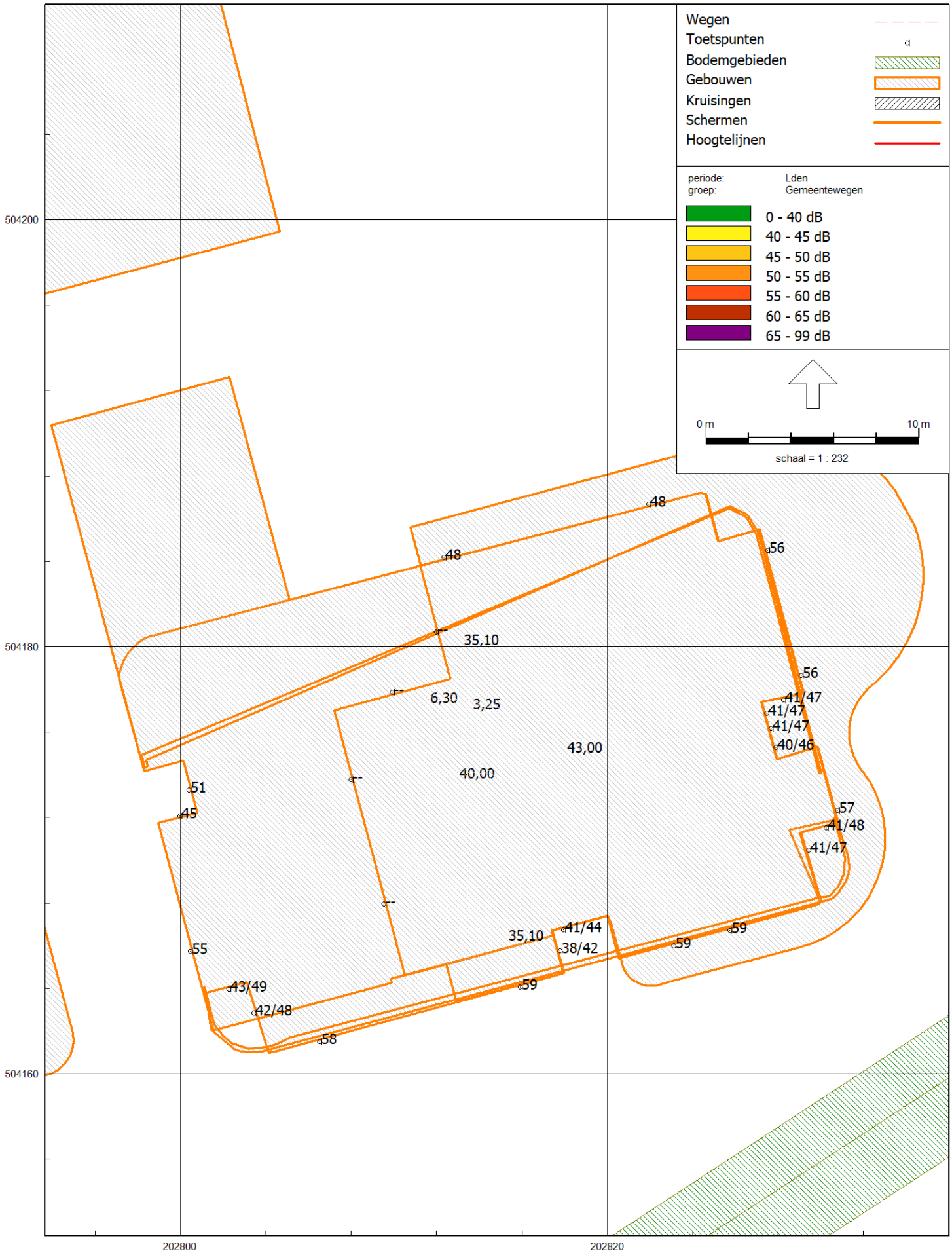

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: Gemeentewegen
0 - 40 dB
40 - 45 dB
45 - 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 99 dB
0 m
10 m
schaal = 1 : 232
504200
504180
504160
202800
202820
48
47
56
26,10
53
57
6,30
3,25
42/49
42/48
43,00
40,00
51
46
57
43/50
43/49
26,10
42/46
40/45
60
55
44/50
43/49
59
59

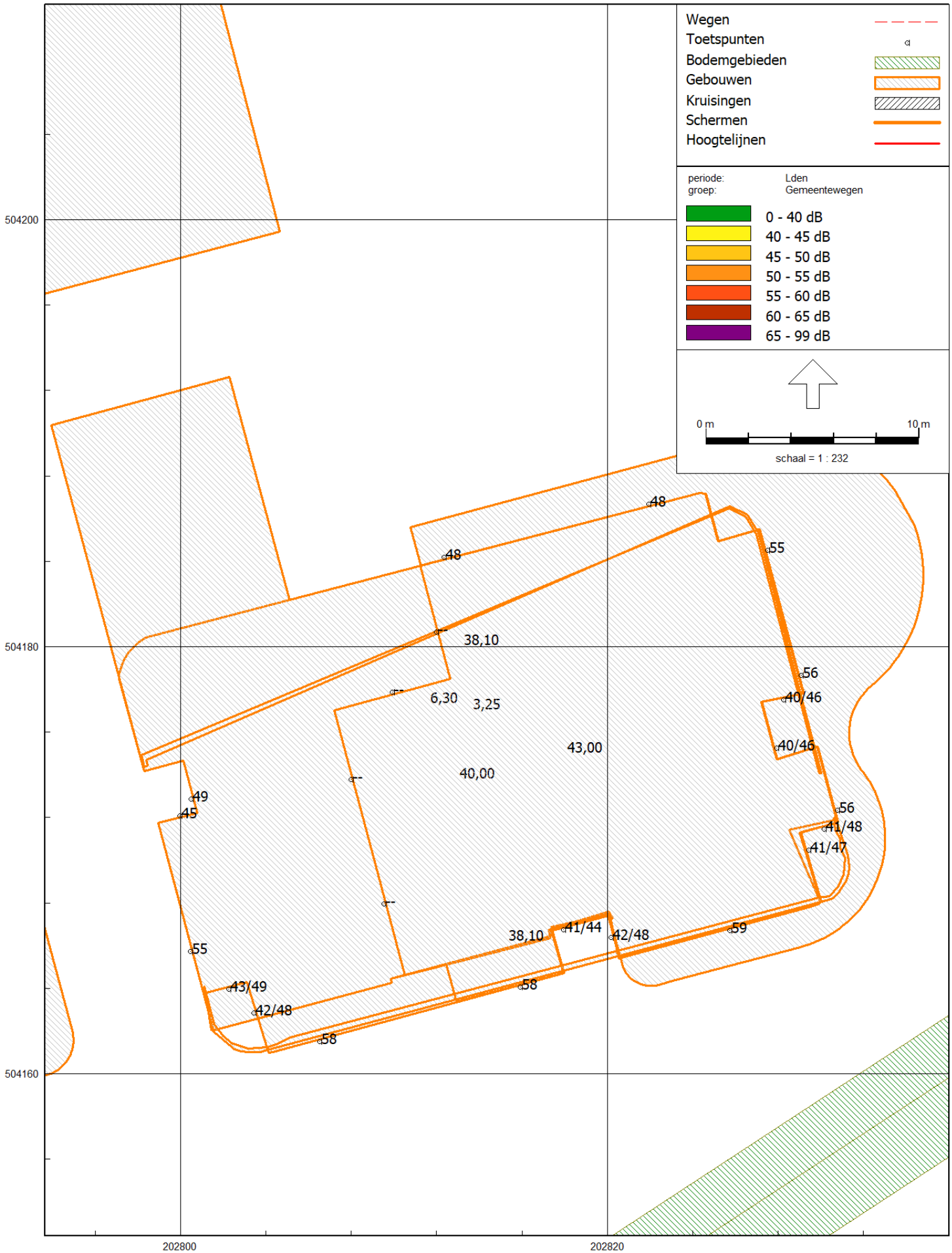

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: Gemeentewegen
0 - 40 dB
40 - 45 dB
45 - 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 99 dB
0 m
10 m
schaal = 1 : 232
504200
504180
504160
202800
202820
48
48
56
29,10
56
6,30
3,25
41/48
42/48
43,00
41/47
40,00
51
46
57
43/50
42/48
29,10
42/45
59
39/44
55
59
44/50
43/49
59


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: Gemeentewegen
0 - 40 dB
40 - 45 dB
45 - 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 99 dB
0 m
10 m
schaal = 1 : 232
504200
504180
504160
202800
202820
48
48
56
32,10
53
56
6,30
3,25
41/47
42/47
41/47
41/47
43,00
40,00
51
45
57
42/49
42/47
32,10
41/44
39/43
59
55
43/49
43/48
59
59

VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 11e verd

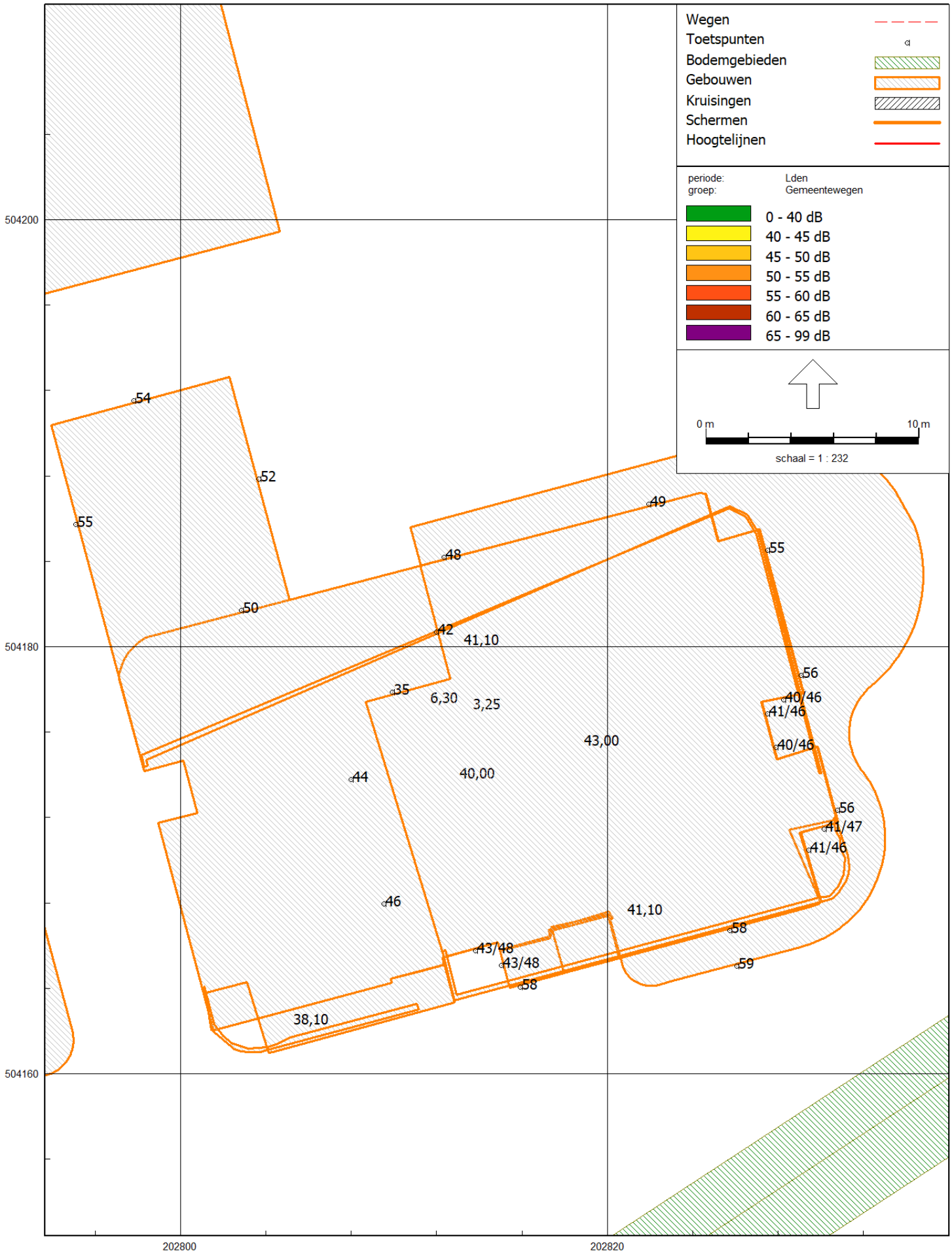
18 dec 2023, 20:12




Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: Gemeentewegen
0 - 40 dB
40 - 45 dB
45 - 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 99 dB
0 m
10 m
schaal = 1 : 232
504200
504180
504160
202800
202820
48
48
55
38,10
56
40/46
6,30
3,25
43,00
40/46
40,00
49
45
56
41/48
41/47
38,10
41/44
42/48
59
55
43/49
58
42/48
58

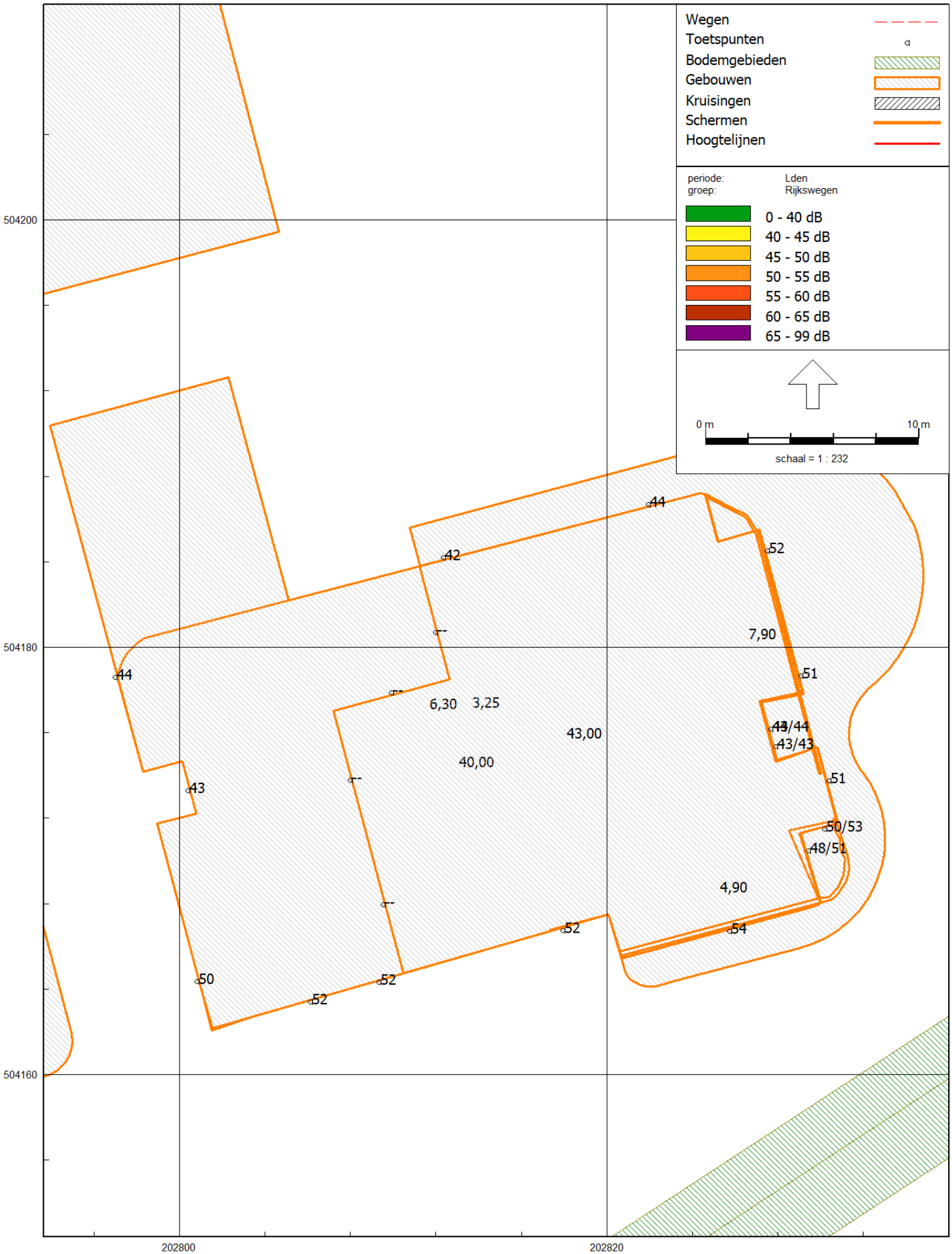
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG)

18 dec 2023, 20:12



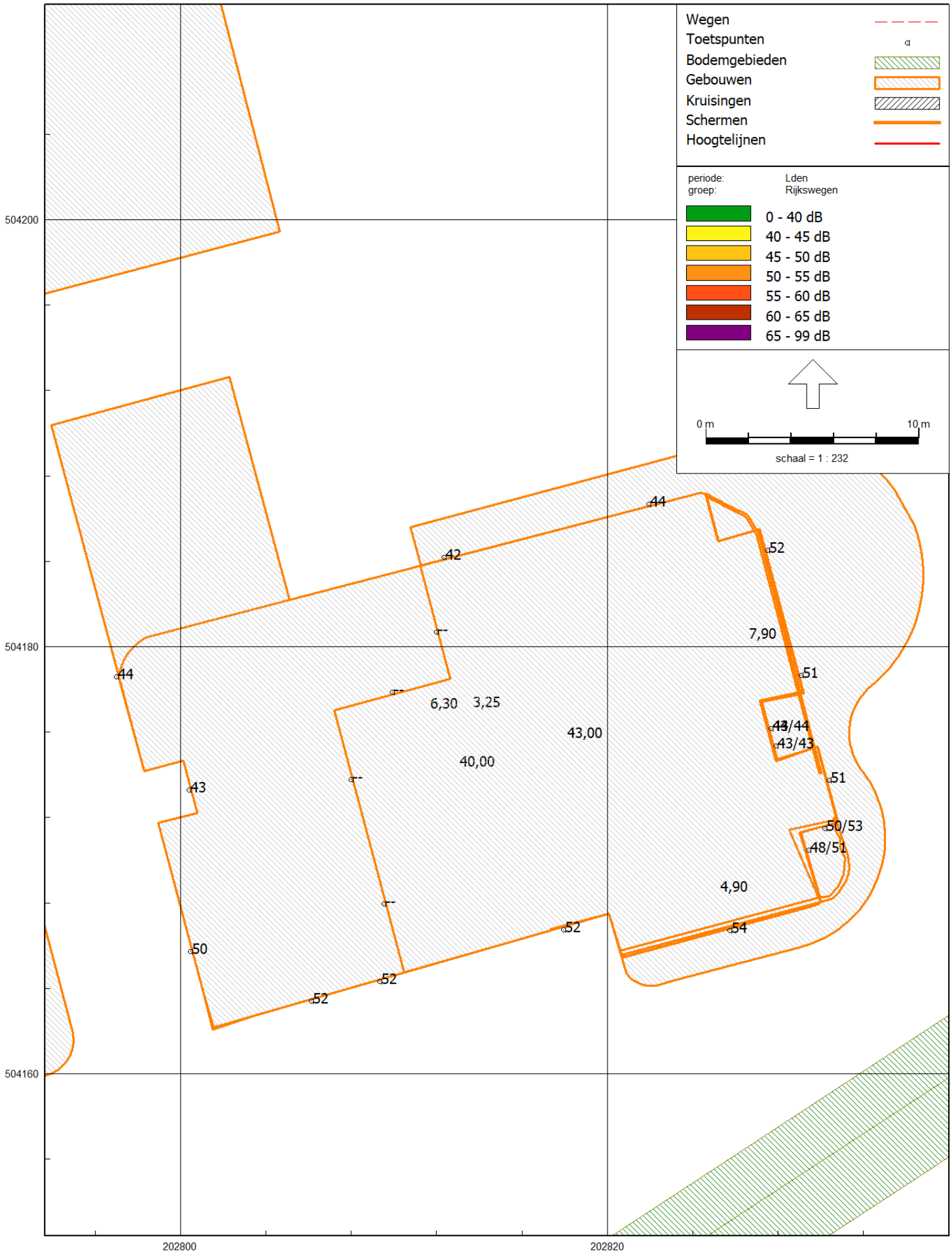
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) bgg

18 dec 2023, 20:12



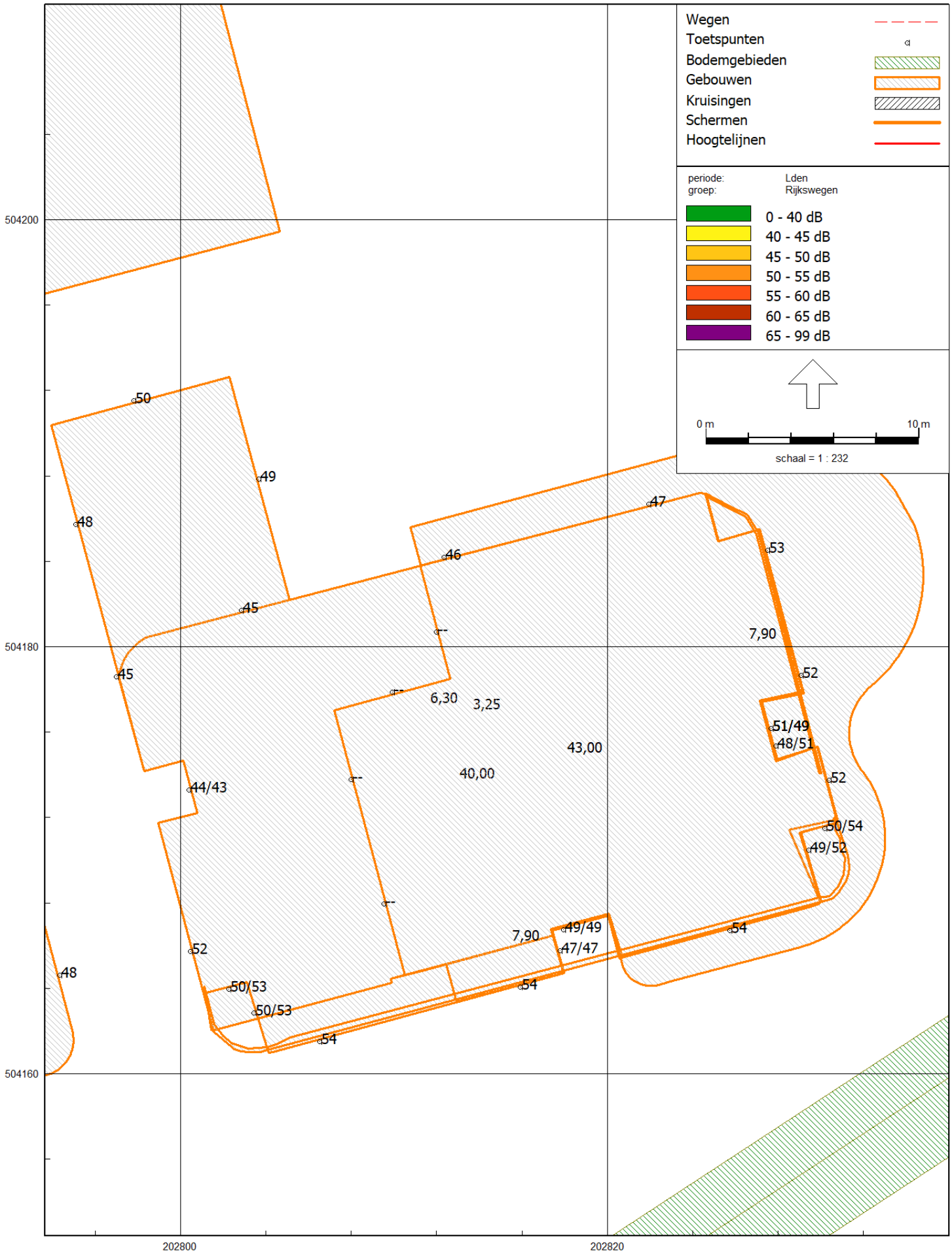
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 1e verd

18 dec 2023, 20:12



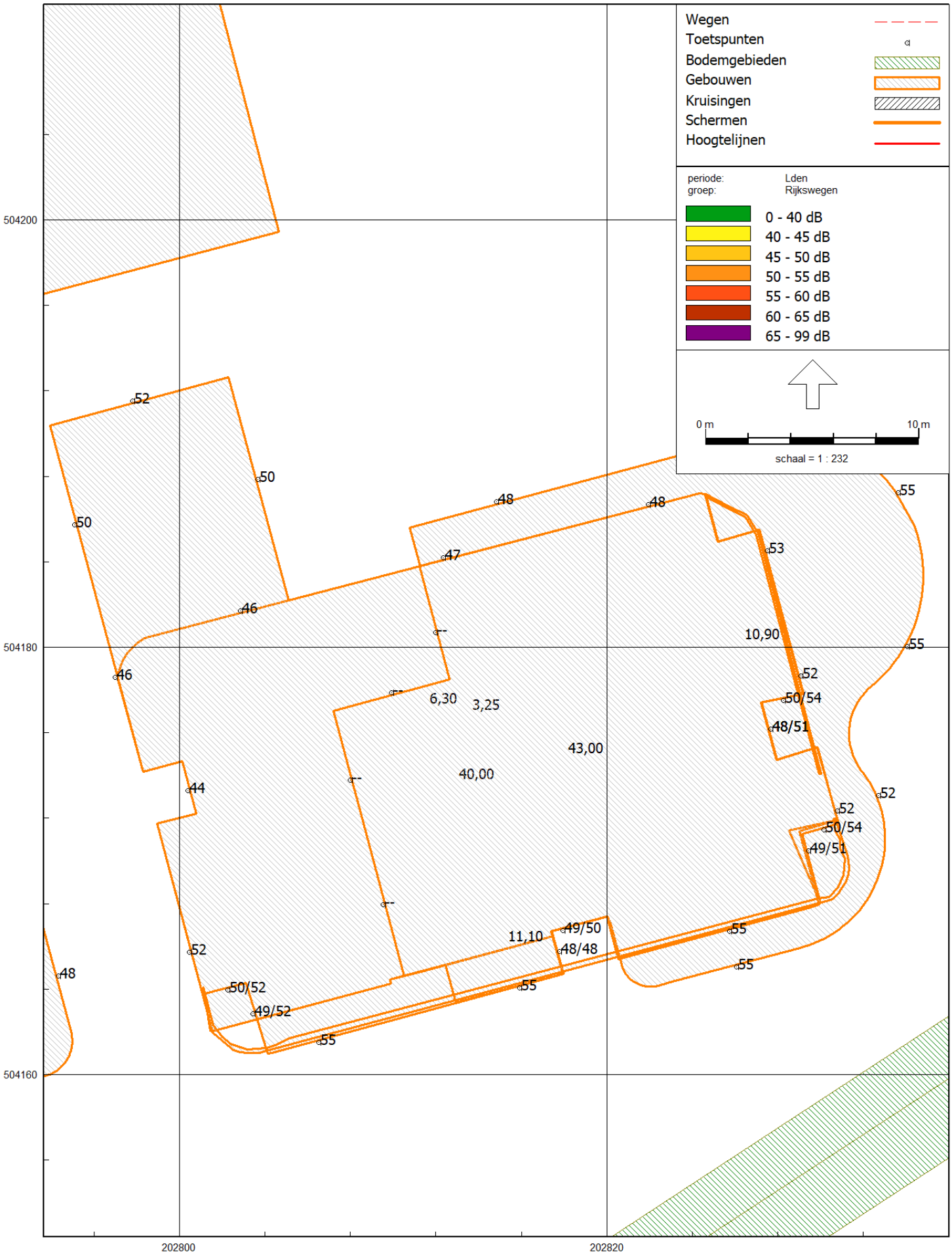
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 2e verd

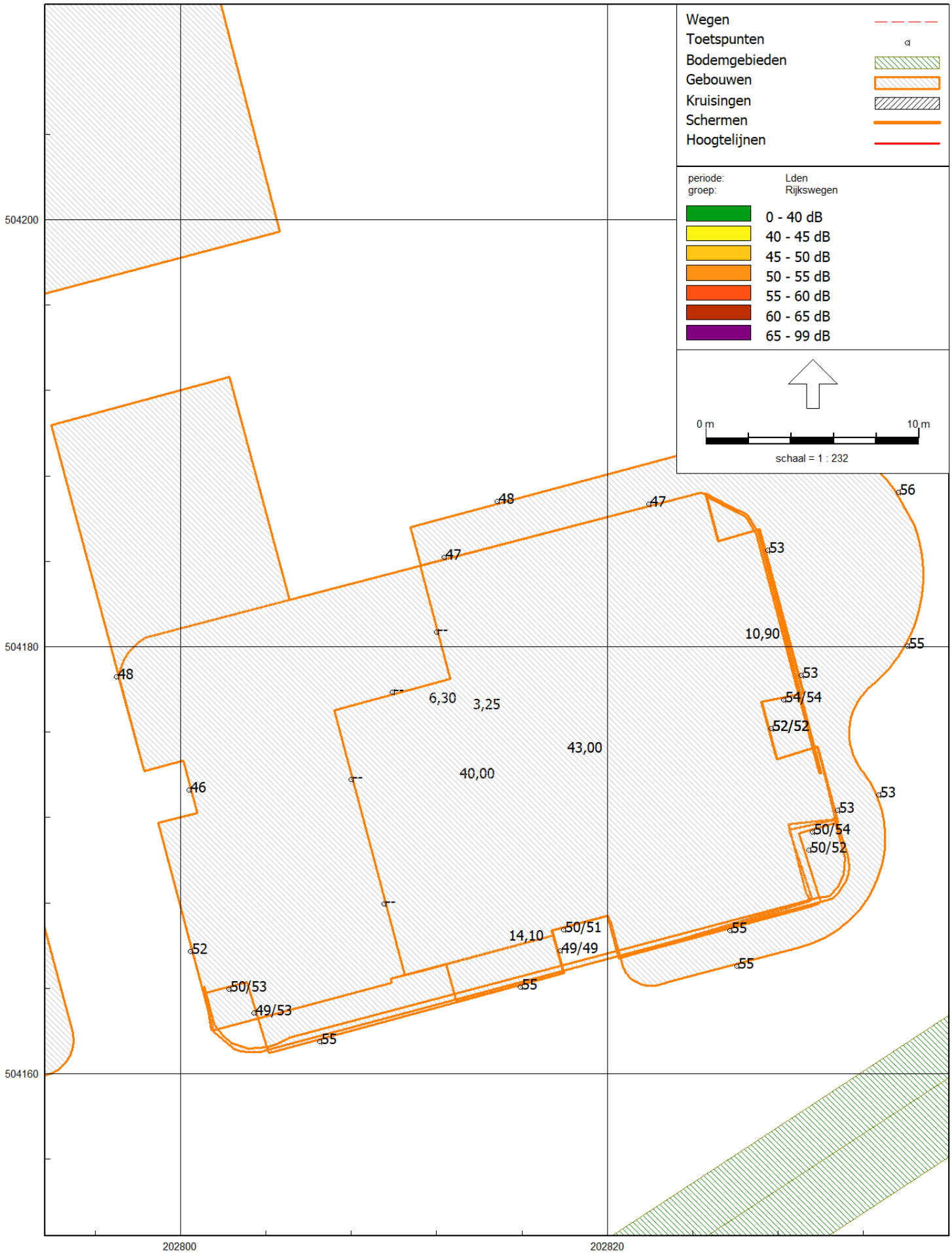
18 dec 2023, 20:12



VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 3e verd

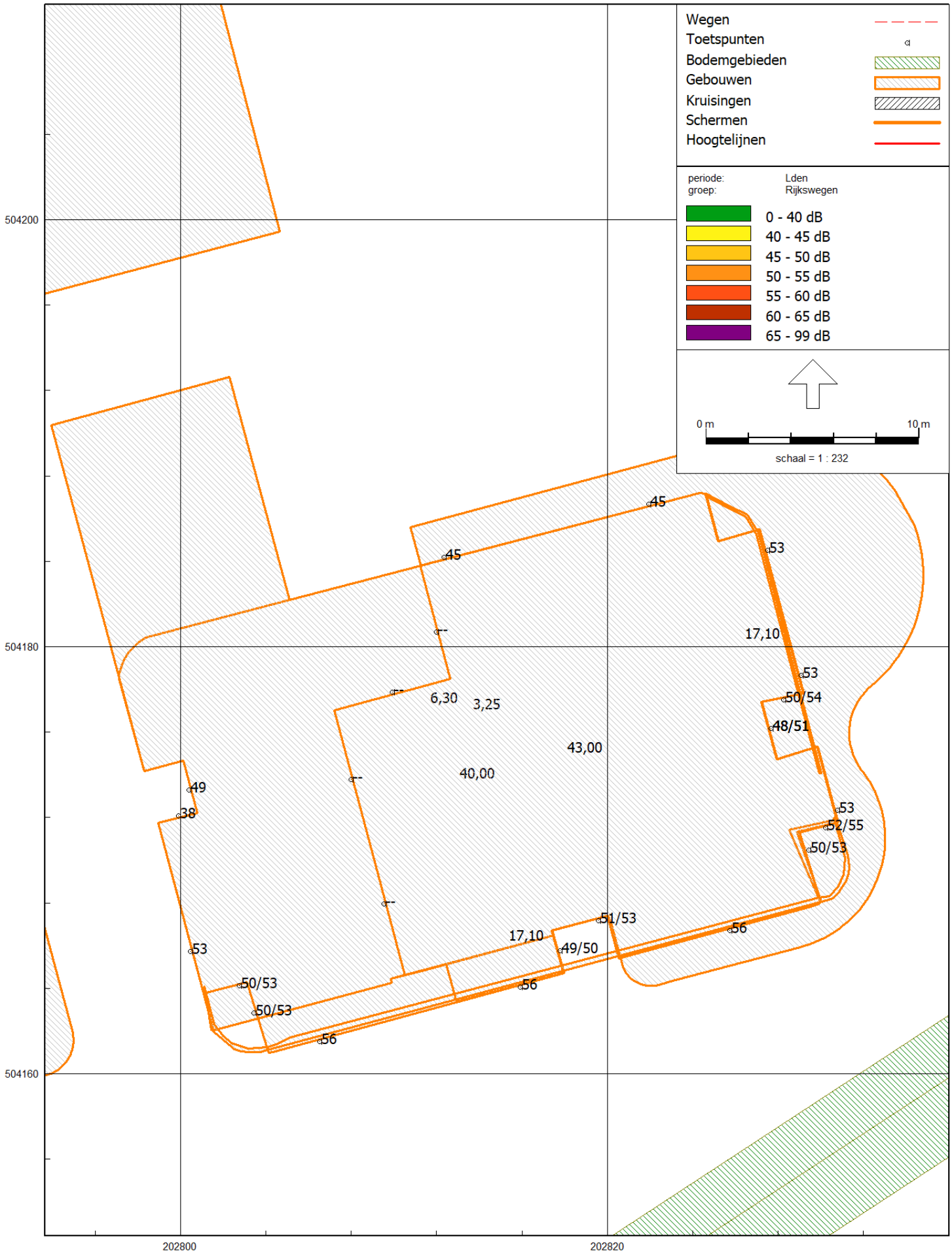
18 dec 2023, 20:12




Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen
Hoogtelijnen
periode: Lden
groep: Rijkswegen
0 - 40 dB
40 - 45 dB
45 - 50 dB
50 - 55 dB
55 - 60 dB
60 - 65 dB
65 - 99 dB
0 m
10 m
schaal = 1 : 232
504200
504180
504160
202800
202820
48
47
47
53
56
10,90
55
48
53
6,30
3,25
54/54
52/52
43,00
40,00
46
53
53
50/54
50/52
14,10
50/51
49/49
55
55
52
50/53
49/53
55

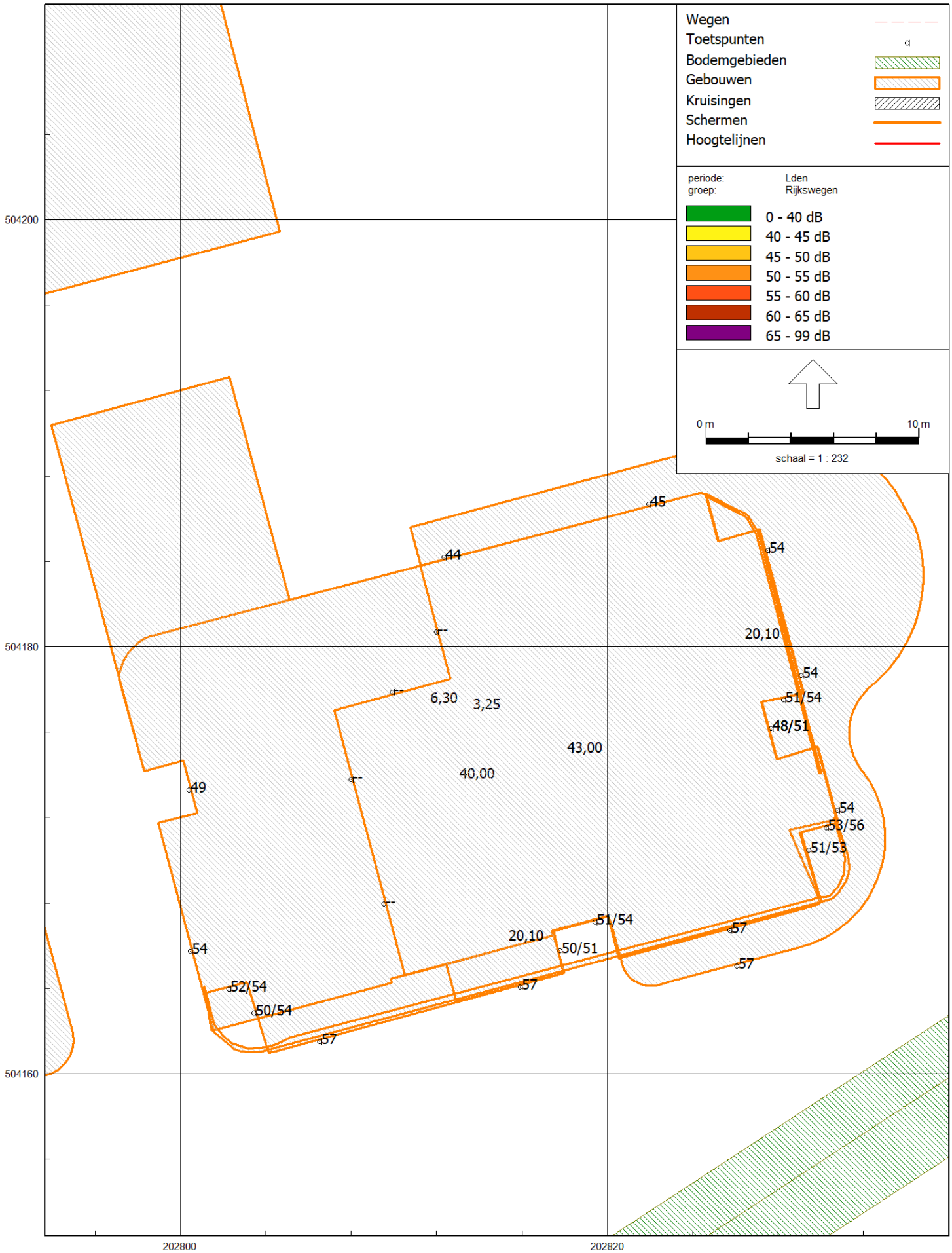
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 5e verd

18 dec 2023, 20:12



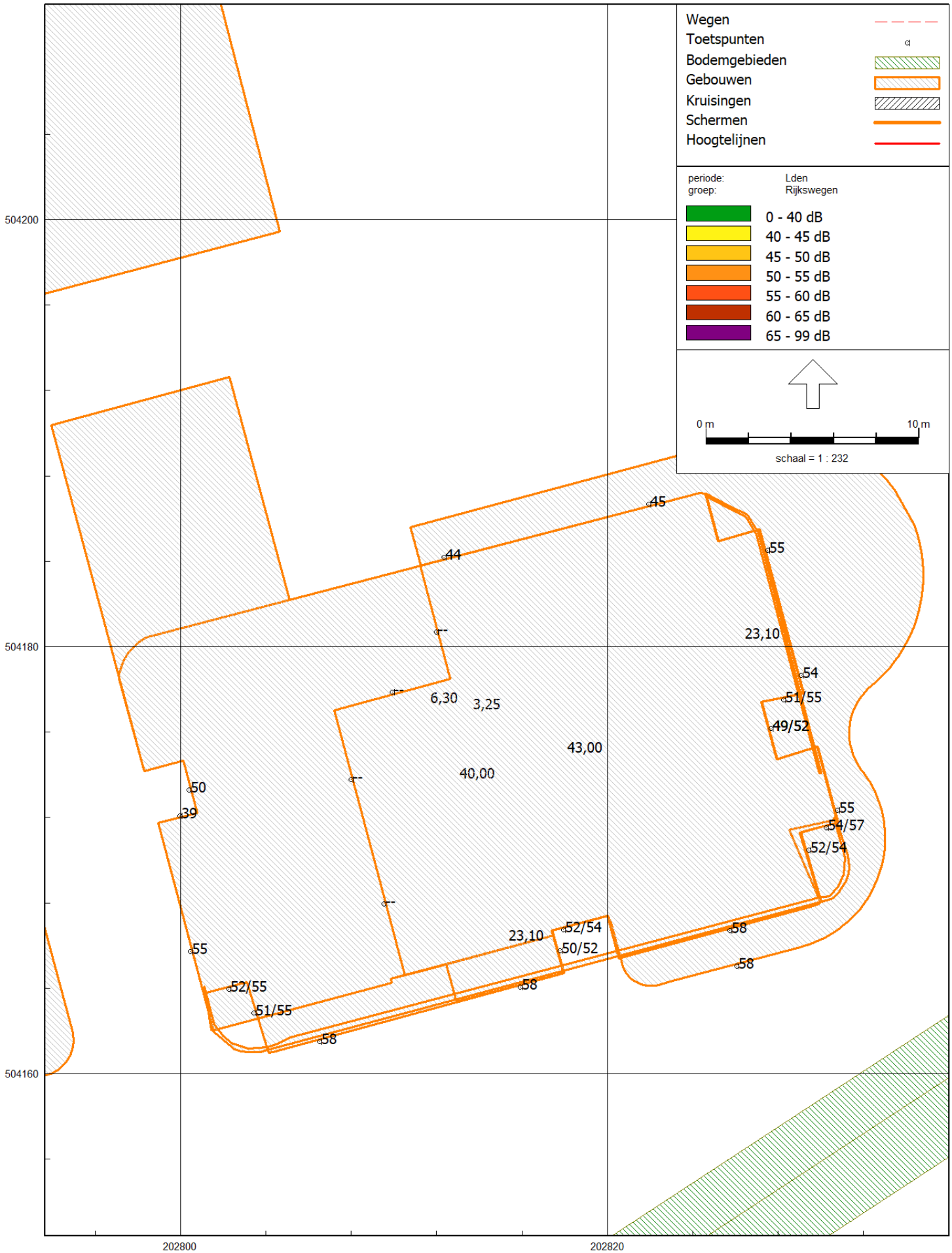
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 6e verd

18 dec 2023, 20:12



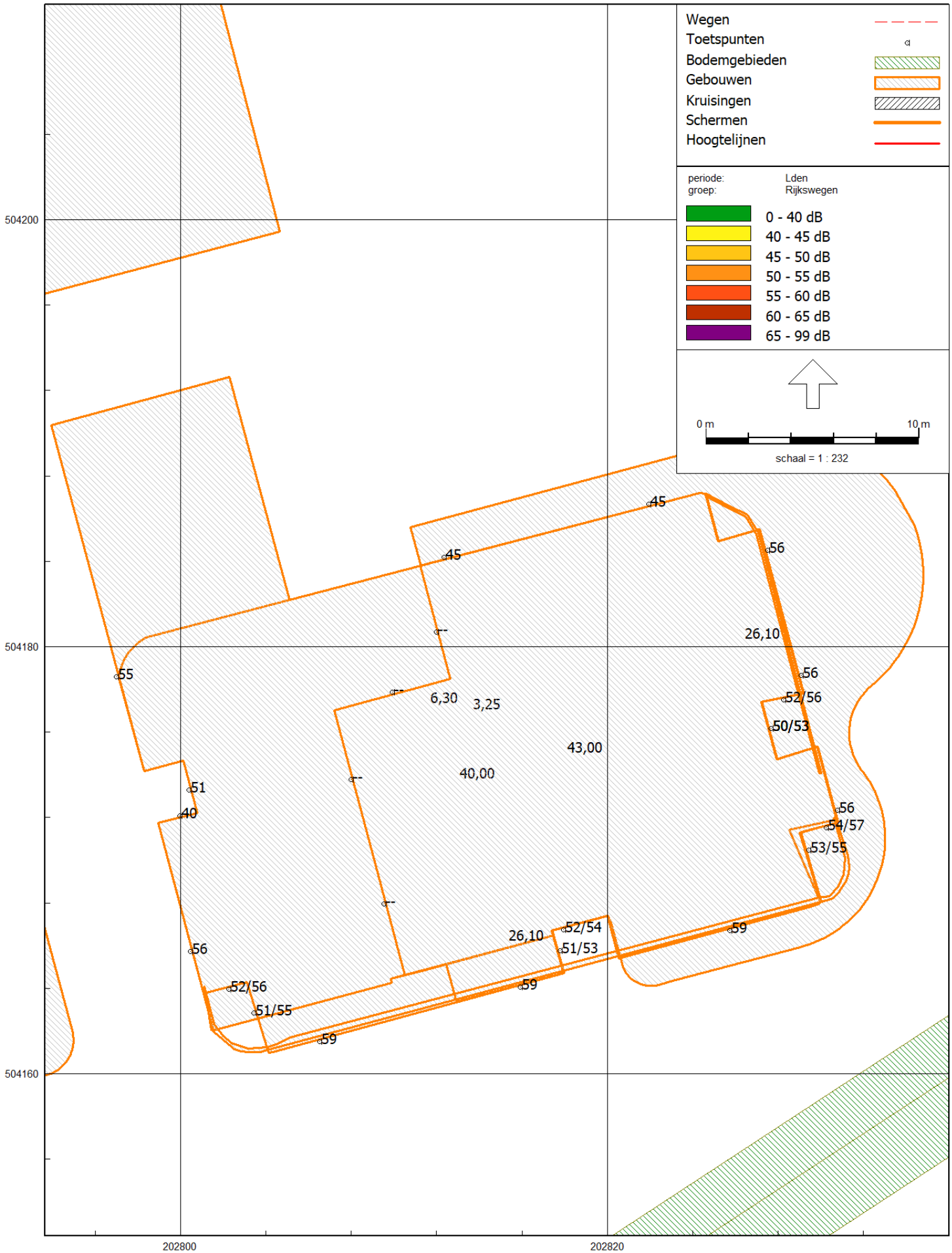
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 7e verd

18 dec 2023, 20:12



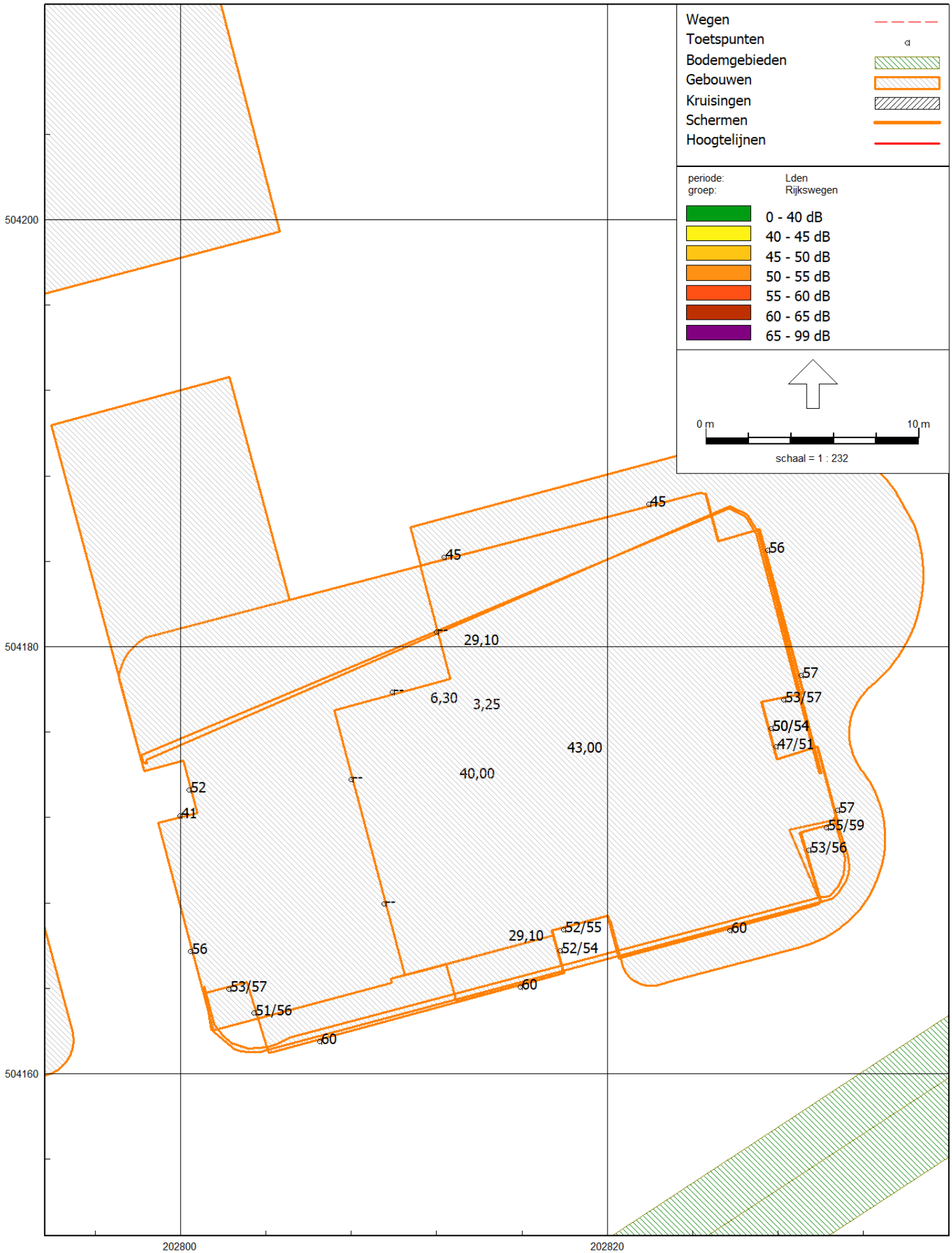
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 8e verd

18 dec 2023, 20:12



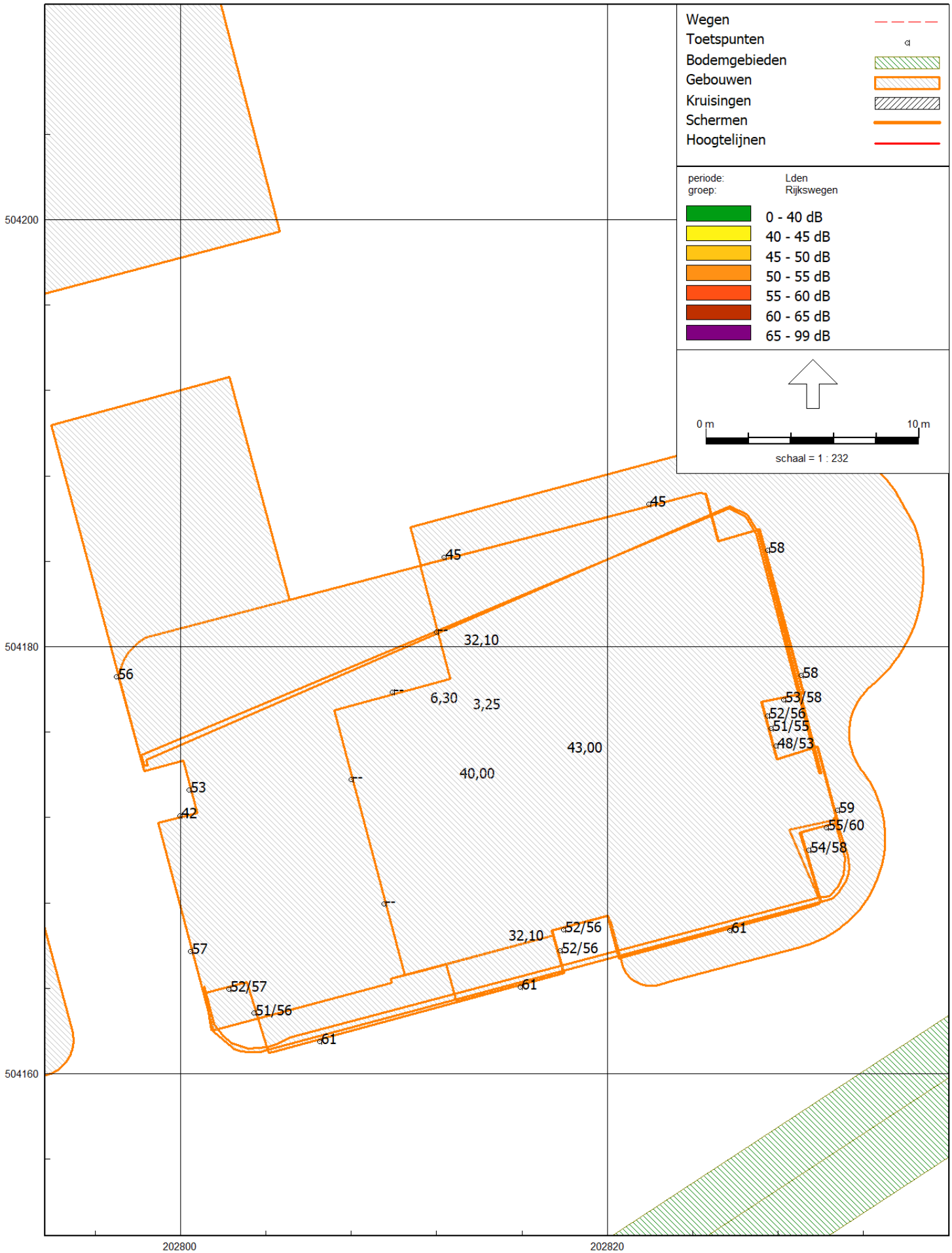
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 9e verd

18 dec 2023, 20:12



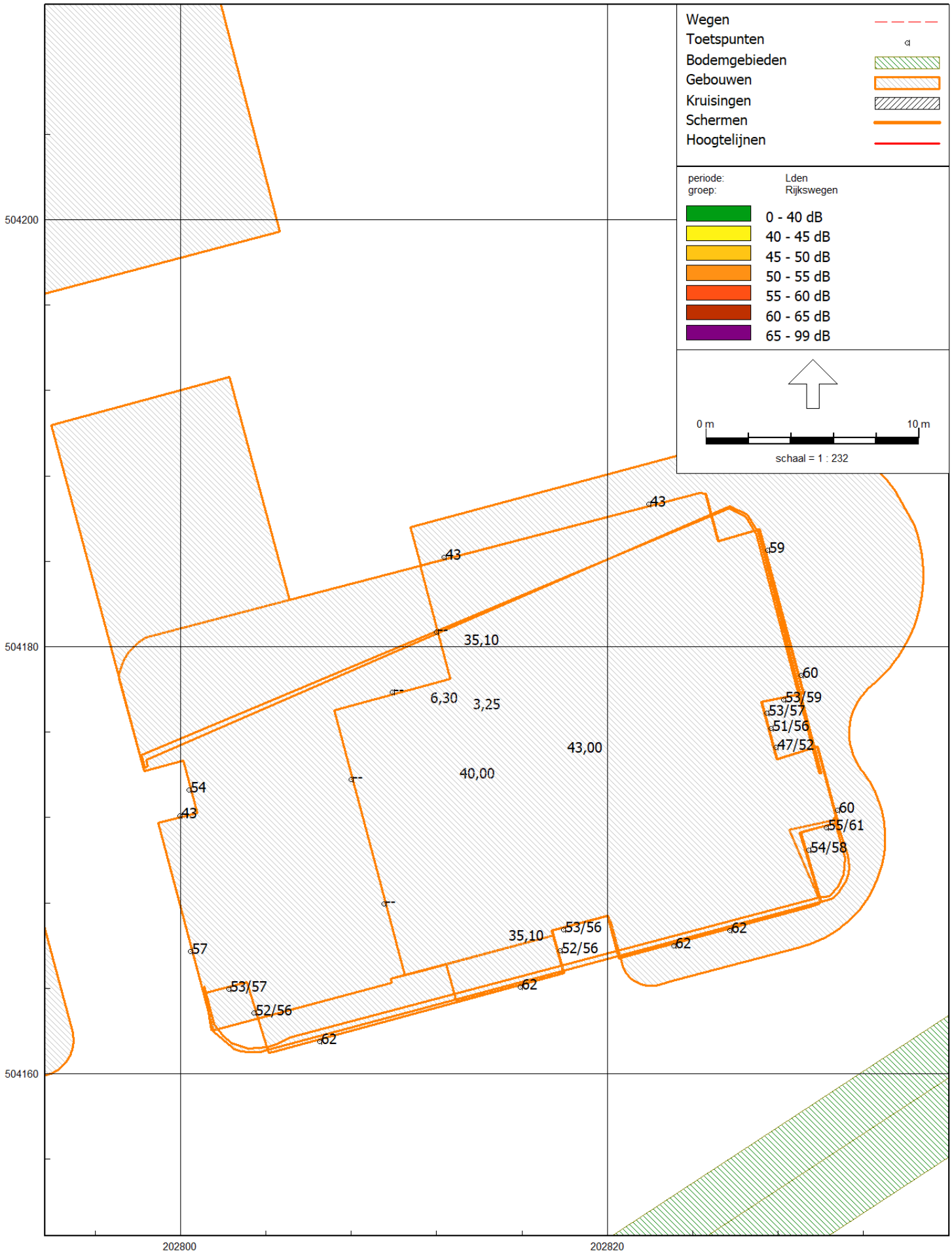
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 10e verd

18 dec 2023, 20:12



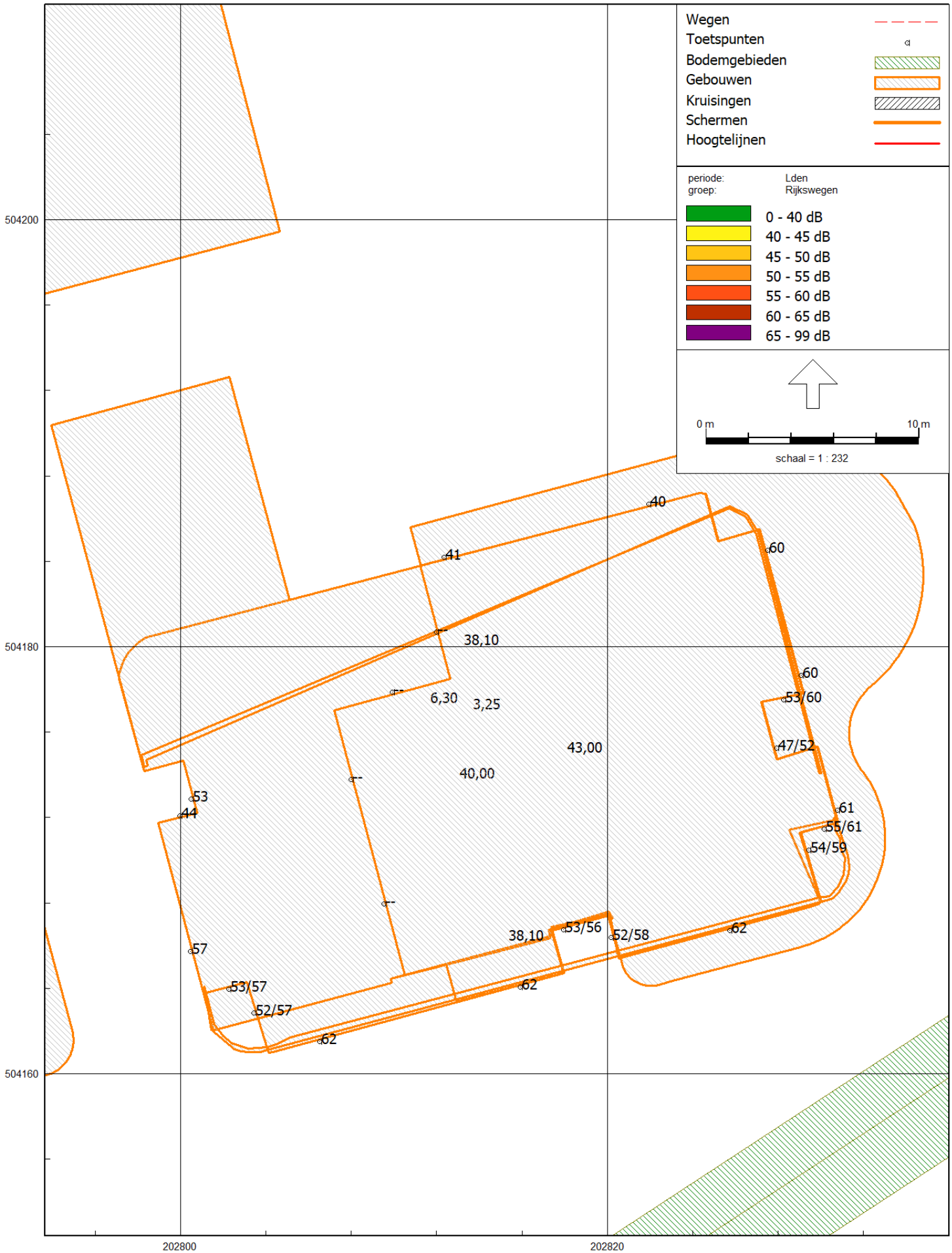
VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 11e verd

18 dec 2023, 20:12



VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG) 12 verd

18 dec 2023, 20:12



VL locatie 6 en 7 totaal (mei 2023 AREG)

18 dec 2023, 20:12

