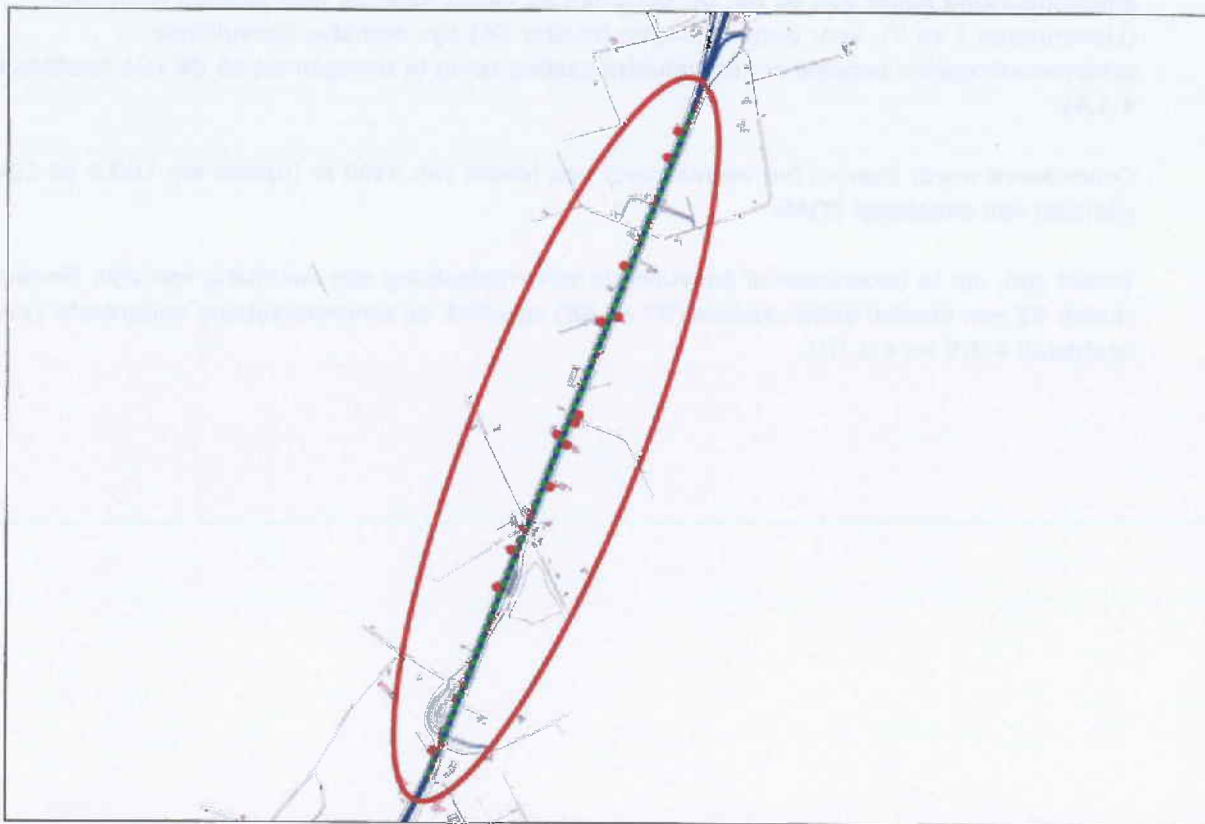


#### 4.3.7 Saneringsmaatregelen cluster S5 (68+ woningen buitengebied)



Figuur 4-7: Ligging cluster S5

Op variërende onderlinge afstanden liggen in het buitengebied meerdere vrijstaande woningen en boerderijen. Maatregelen in de vorm van tweelaags ZOAB of schermen zijn ter plekke nog niet aanwezig. Vanwege de geringe afstand tot de A28 zijn de geluidsbelastingen bij 13 nog niet afgehandelde saneringswoningen binnen cluster S5 hoger dan 68 dB.

De volgens de Wet geluidhinder vast te stellen hogere grenswaarde dient voor saneringswoningen bij voorkeur niet meer te bedragen dan 68 dB. Indien de geluidsbelasting hoger is dienen daarom in ieder geval maatregelen te worden overwogen om de geluidsbelasting te beperken tot ten hoogste 68 dB. De minimale reductie-eis van 5 dB komt hierbij te vervallen (zie toelichting op WBb-formulier). De maximale schermkosten voor maatregelen bij alle saneringswoningen in dit cluster bedragen € 771.900.

De woningen betreffen allemaal woningen waarvoor gelet op het open karakter van het gebied, geluidsschermen minder gewenst zijn. Bovendien is schermplaatsing vanwege de verspreid gelegen saneringswoningen niet doelmatig (zie clusters S7 en S8). Gelet hierop is onderzocht of met toepassing van tweelaags ZOAB de geluidsbelasting voldoende wordt gereduceerd. Dit heeft niet alleen voor de 68+ woningen positieve effecten, maar ook voor andere aanliggende saneringswoningen.

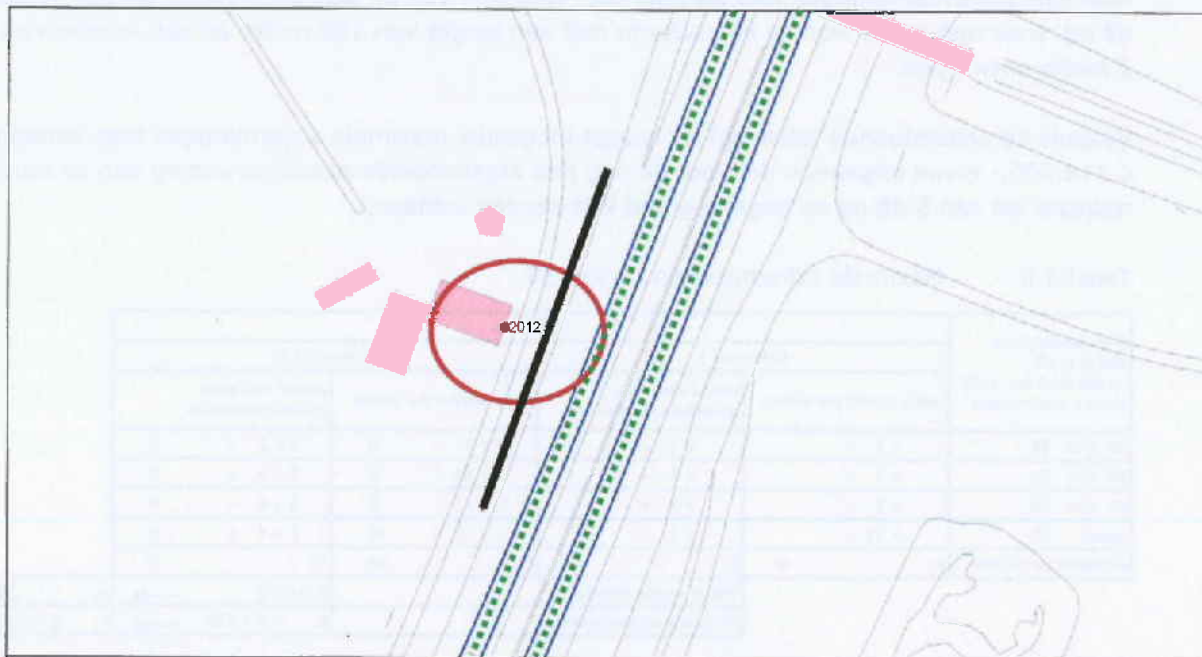
Gebleken is dat met de toepassing van tweelaags ZOAB tussen km 100.0 en 104.4 de geluidsbelastingen bij nagenoeg alle woningen met een nog niet afgehandelde sanering zijn gereduceerd tot maximaal 68 dB. De toepassing van dit tweelaags ZOAB is eveneens doelmatig

conform de criteria van het ministerie van VROM. Voor twee woningen resteert nog een geluidsbelasting hoger dan 68 dB. Dit betreffen de meest nabij de weg gelegen woningen (Lichtmisweg 5 en 7). Voor deze woningen (cluster S6) zijn derhalve aanvullende schermmaatregelen bepaald om de geluidsbelasting terug te brengen tot 68 dB (zie hoofdstuk 4.3.8).

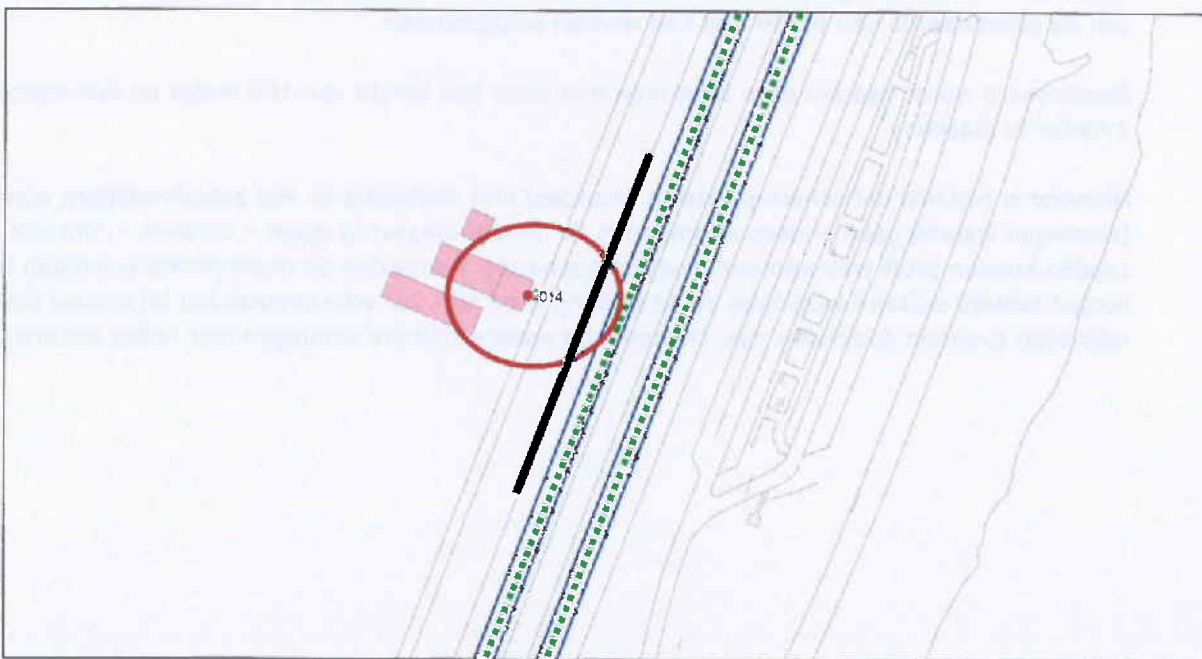
Geadviseerd wordt daarom het wegvak over een lengte van 4400 m (tussen km 100.0 en 104.4) te voorzien van tweelaags ZOAB.

Verder zijn, om te beoordelen of aanvullende schermplaatsing nog doelmatig kan zijn, binnen het cluster S5 een tweetal extra clusters (S7 en S8) specifiek op schermplaatsing onderzocht (zie hoofdstuk 4.3.9 en 4.3.10).

#### 4.3.8 Saneringsmaatregelen cluster S6



Figuur 4-8: Ligging cluster S6 (Lichtmisweg 5)



Figuur 4-9: Ligging cluster S6 (Lichtmisweg 7)

Cluster S6 betreft twee nog niet afgehandelde saneringswoningen waar, na het toepassen van tweelaags ZOAB nog steeds een geluidsbelasting resteert hoger dan 68 dB. Voor deze woningen is het, vanuit het project, derhalve gewenst aanvullende maatregelen te treffen om de geluidsbelasting te reduceren tot maximaal 68 dB.

Bij het maatregelontwerp is, gelet op het open karakter van het landschap, uitgegaan van minimale schermafmetingen met als doel het reduceren van de geluidsbelasting tot ten hoogste 68 dB. Daarvoor is per woning een scherm met een lengte van 100 meter en een hoogte van 2 meter ontworpen.

Volgens de onderstaande tabel zijn de hoogst mogelijke maximale schermkosten voor sanering € 116.200,- ervan uitgaande dat voor de nog niet afgehandelde saneringswoning aan de minimale reductie-eis van 5 dB op de begane grond kan worden voldaan.

Tabel 4.8: Maximale schermkosten cluster S6.

| Geluidsbelastings-<br>klasse in dB<br>na aftrek cf art. 110g<br>zonder maatregelen | Woningen                 |                                      |                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                    | Categorie 1              |                                      | Categorie 2              |                                      |
|                                                                                    | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen |
| 49 t/m 58                                                                          | x 1 =                    | x 1 =                                | 0 x 2 = 0                | 0 x 2 = 0                            |
| 59 t/m 63                                                                          | x 3 =                    | x 1 =                                | 0 x 10 = 0               | 0 x 3 = 0                            |
| 64 t/m 68                                                                          | x 5 =                    | x 2 =                                | 0 x 12 = 0               | 2 x 4 = 8                            |
| boven 68                                                                           | x 13 =                   | x 2 =                                | 2 x 18 = 36              | 0 x 4 = 0                            |
| subtotaal eenheden                                                                 | A: 0                     | B: 0                                 | C: 36                    | D: 8                                 |
| Totaal aantal eenheden                                                             |                          |                                      |                          | A+B+C-D → E: 28                      |
| Maximale schermkosten                                                              |                          |                                      |                          | E x € 4.150 → F: € 116.200           |

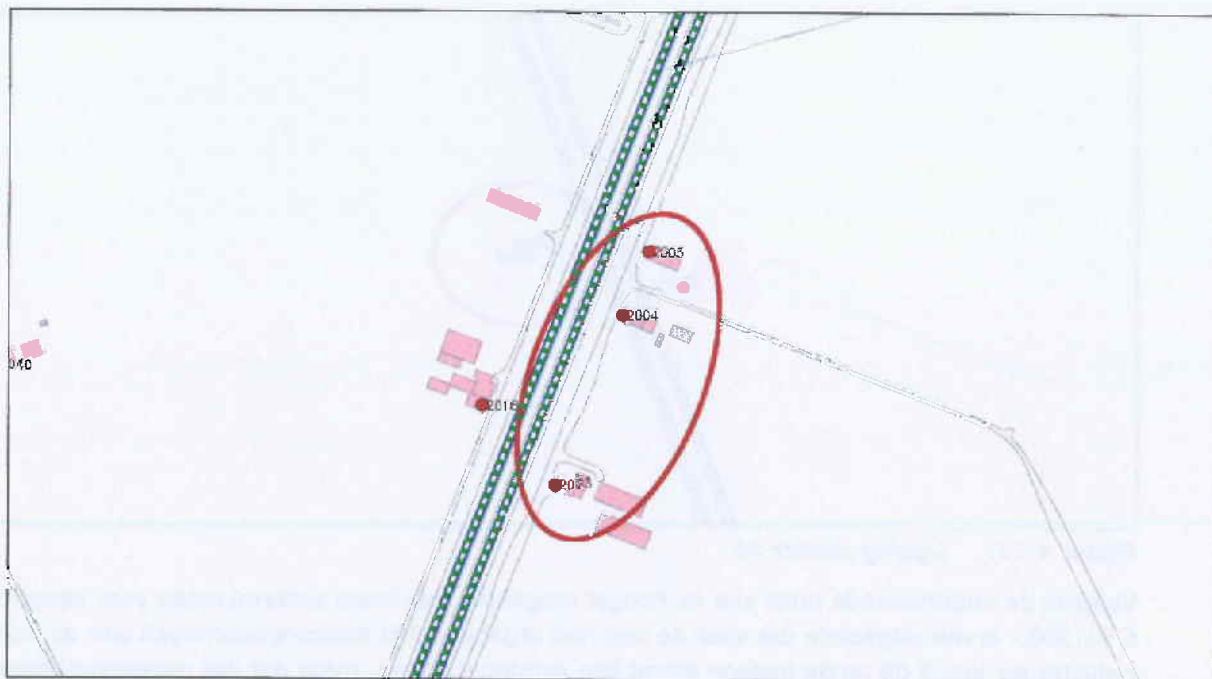
De genormeerde schermkosten worden geraamd op € 142.800,-. Alhoewel de schermen dus financieel niet doelmatig zijn, is schermplaatsing wel wenselijk aangezien anders de overschrijding van de grenswaarde van 68 dB niet kan worden weggenomen.

Geadviseerd wordt daarom deze schermen met ieder een lengte van 100 meter en een hoogte van 2 meter te plaatsen.

Hiervoor is bepaald dat schermplaatsing financieel niet doelmatig is. Het betreft solitaire woningen (woningen waarbij geen andere woningen in de directe omgeving staan – clusters –, die ook zouden kunnen profiteren van een eventueel scherm). Aangezien de onderzochte woningen de hoogst belaste solitaire woningen in het buitengebied zijn, zal schermplaatsing bij andere solitaire woningen evenmin doelmatig zijn. Daarom zijn andere solitaire woningen niet nader onderzocht.



#### 4.3.9 Saneringsmaatregelen cluster S7



Figuur 4-10: Ligging cluster S7

Volgens de onderstaande tabel zijn de hoogst mogelijke maximale schermkosten voor sanering € 174.300,- ervan uitgaande dat voor de nog niet afgehandelde saneringswoningen aan de minimale reductie-eis van 5 dB op de begane grond kan worden voldaan, maar dat wel gevelmaatregelen ter plaatse van de 1<sup>e</sup> verdieping noodzakelijk blijven.

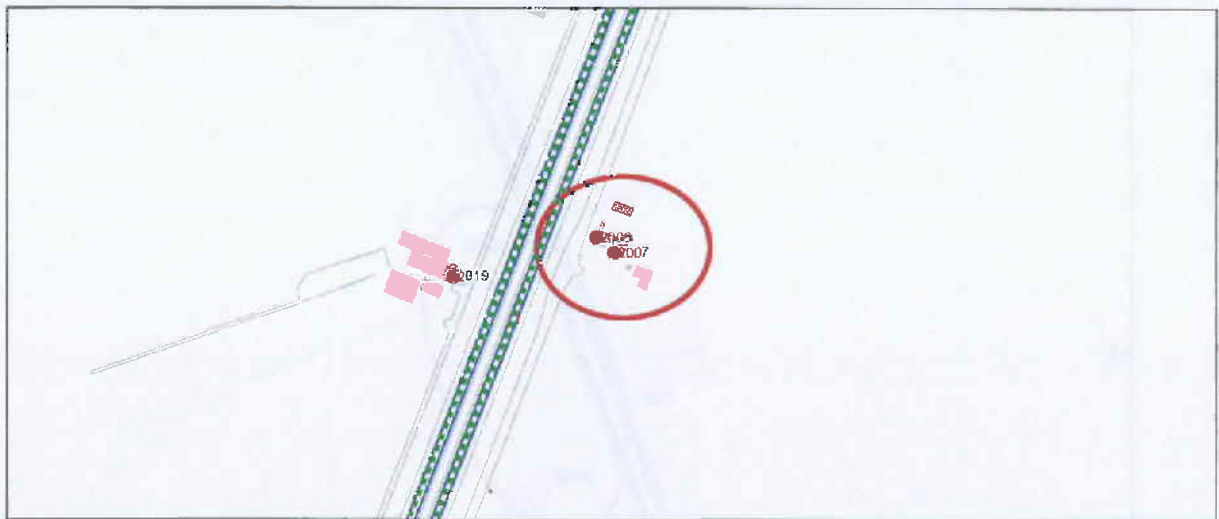
Tabel 4.9: Maximale schermkosten cluster S7.

| Geluidsbelastings-<br>klasse in dB<br>na aftrek cf art. 110g<br>zonder maatregelen | Woningen                 |                                      |                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                    | Categorie 1              |                                      | Categorie 2              |                                      |
|                                                                                    | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen |
| 49 t/m 58                                                                          | x 1 =                    | x 1 =                                | 0 x 2 = 0                | 0 x 2 = 0                            |
| 59 t/m 63                                                                          | x 3 =                    | x 1 =                                | 0 x 10 = 0               | 0 x 3 = 0                            |
| 64 t/m 68                                                                          | x 5 =                    | x 2 =                                | 0 x 12 = 0               | 3 x 4 = 12                           |
| boven 68                                                                           | x 13 =                   | x 2 =                                | 3 x 18 = 54              | 0 x 4 = 0                            |
| subtotaal eenheden                                                                 | A: 0                     | B: 0                                 | C: 54                    | D: 12                                |
| Totaal aantal eenheden                                                             |                          |                                      |                          | A+B+C+D → E: 42                      |
| Maximale schermkosten                                                              |                          |                                      |                          | E x € 4.150 → F: € 174.300           |

Indien wordt uitgegaan van een minimale situatie (een scherm van 316 meter lang en een hoogte van 2 meter), worden de genormeerde schermkosten geraamd op € 225.624,-.

Geconcludeerd wordt dat een saneringsgeluidsscherm voor dit cluster niet doelmatig is omdat de genormeerde schermkosten hoger zijn dan de maximale schermkosten.

#### 4.3.10 Saneringsmaatregelen cluster S8



Figuur 4-11: Ligging cluster S8

Volgens de onderstaande tabel zijn de hoogst mogelijke maximale schermkosten voor sanering € 91.300,- ervan uitgaande dat voor de nog niet afgehandelde saneringswoningen aan de minimale reductie-eis van 5 dB op de begane grond kan worden voldaan, maar dat wel gevelmaatregelen ter plaatse van de 1<sup>e</sup> verdieping noodzakelijk blijven.

Tabel 4.10: Maximale schermkosten cluster S8.

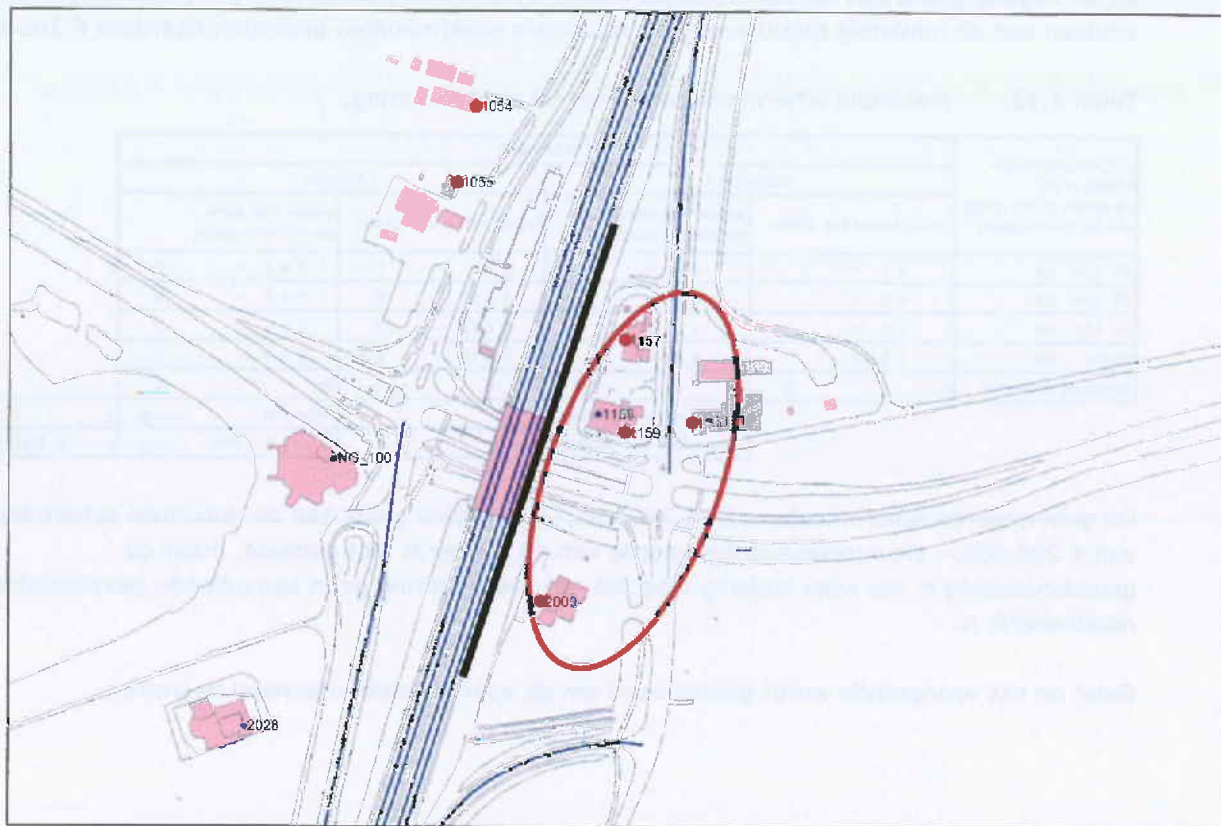
| Geluidsbelastings-<br>klasse in dB<br>na aftrek cf art. 110g<br>zonder maatregelen | Woningen                 |                                      |                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                    | Categorie 1              |                                      | Categorie 2              |                                      |
|                                                                                    | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen |
| 49 t/m 58                                                                          | x 1 =                    | x 1 =                                | 0 x 2 = 0                | 0 x 2 = 0                            |
| 59 t/m 63                                                                          | x 3 =                    | x 1 =                                | 1 x 10 = 10              | 2 x 3 = 6                            |
| 64 t/m 68                                                                          | x 5 =                    | x 2 =                                | 0 x 12 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| boven 68                                                                           | x 13 =                   | x 2 =                                | 1 x 18 = 18              | 0 x 4 = 0                            |
| subtotaal eenheden                                                                 | A: 0                     | B: 0                                 | C: 28                    | D: 6                                 |
| Totaal aantal eenheden                                                             |                          |                                      |                          | A+B+C-D → E: 22                      |
| Maximale schermkosten                                                              |                          |                                      |                          | E x € 4.150 → F: € 91.300            |

Indien wordt uitgegaan van een minimale situatie (een scherm van 192 meter lang en een hoogte van 2 meter), worden de genormeerde schermkosten geraamd op € 137.088,-.

Geconcludeerd wordt dat een saneringsgeluidsscherm voor dit cluster niet doelmatig is omdat de genormeerde schermkosten hoger zijn dan de maximale schermkosten.

Met de beoordeling van de clusters S6, S7 en S8 is bepaald dat schermplaatsing in het totale cluster S5 niet doelmatig is. Daardoor zal schermplaatsing bij andere solitaire woningen in het buitengebied ten noorden van Zwolle evenmin doelmatig zijn.

#### 4.3.11 Saneringsmaatregelen cluster S9



Figuur 4-12: Ligging cluster S9

Onderzocht is of een scherm langs de hoofdrijbaan doelmatig is. Volgens de onderstaande tabel zijn in dat geval de hoogst mogelijke maximale schermkosten voor sanering € 340.300,- ervan uitgaande dat voor de nog niet afgehandelde saneringswoningen aan de minimale reductie-eis van 5 dB op de begane grond kan worden voldaan.

Tabel 4.11: Maximale schermkosten cluster S9.

| Geluidsbelastings-<br>klasse in dB<br>na aftrek cf art. 110g<br>zonder maatregelen | Woningen                 |                                      |                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                    | Categorie 1              |                                      | Categorie 2              |                                      |
|                                                                                    | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen |
| 49 t/m 58                                                                          | x 1 =                    | x 1 =                                | 0 x 2 = 0                | 0 x 2 = 0                            |
| 59 t/m 63                                                                          | x 3 =                    | x 1 =                                | 1 x 10 = 10              | 0 x 3 = 0                            |
| 64 t/m 68                                                                          | x 5 =                    | x 2 =                                | 6 x 12 = 72              | 0 x 4 = 0                            |
| boven 68                                                                           | x 13 =                   | x 2 =                                | 0 x 18 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| subtotaal eenheden                                                                 | A: 0                     | B: 0                                 | C: 82                    | D: 0                                 |
| Totaal aantal eenheden                                                             |                          |                                      |                          | E: 82                                |
| Maximale schermkosten                                                              |                          |                                      |                          | F: € 340.300                         |

Indien wordt uitgegaan van een minimale situatie (een scherm van 350 meter lang en een hoogte van 2,5 meter), worden de genormeerde schermkosten geraamd op € 299.193,-.

Geconcludeerd wordt dat een saneringsgeluidsscherm voor dit cluster doelmatig zou kunnen zijn. Daarom is een gedetailleerde berekening uitgevoerd. Volgens de navolgende tabel blijkt dat met



een schermhoogte van 2,5 meter bij 6 van de 7 woningen aan de minimale reductie-eis van 5 dB op de begane grond kan worden voldaan. Alleen bij de woning Lichtmisweg 3 (Rouveen) wordt niet voldaan aan de minimale reductie-eis. De maximale schermkosten bedragen daardoor € 298.800,-.

Tabel 4.12: Maximale schermkosten cluster S9 na detaillering.

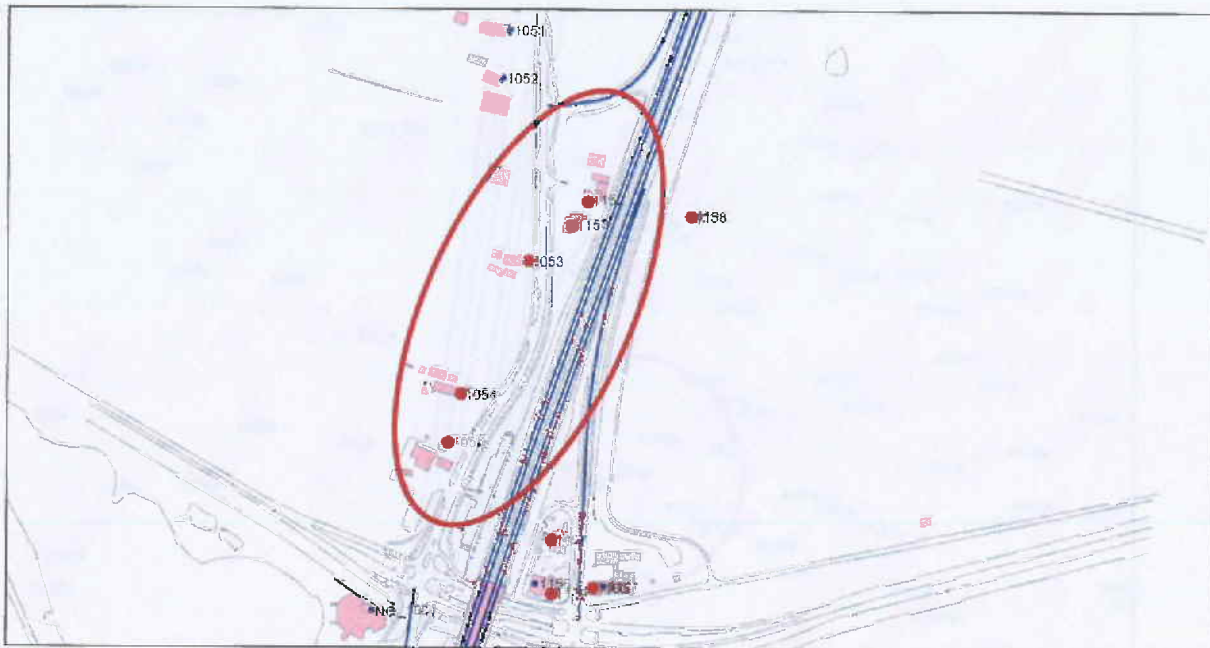
| Geluidsbelastings-<br>klasse in dB<br>na aftrek cf art. 110g<br>zonder maatregelen | Woningen                 |                                      |                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                    | Categorie 1              |                                      | Categorie 2              |                                      |
|                                                                                    | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen |
| 49 t/m 58                                                                          | x 1 =                    | x 1 =                                | 0 x 2 = 0                | 0 x 2 = 0                            |
| 59 t/m 63                                                                          | x 3 =                    | x 1 =                                | 0 x 10 = 0               | 0 x 3 = 0                            |
| 64 t/m 68                                                                          | x 5 =                    | x 2 =                                | 6 x 12 = 72              | 0 x 4 = 0                            |
| boven 68                                                                           | x 13 =                   | x 2 =                                | 0 x 18 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| subtotaal eenheden                                                                 | A: 0                     | B: 0                                 | C: 72                    | D: 0                                 |
| Totaal aantal eenheden                                                             |                          |                                      |                          | A+B+C+D → E: 72                      |
| Maximale schermkosten                                                              |                          |                                      |                          | E x € 4.150 → F: € 298.800           |

De genormeerde schermkosten van € 299.193,- zijn vrijwel gelijk aan de maximale schermkosten van € 298.800,-. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet gehaald, maar de geluidsbelasting is wel weer zodanig laag dat naar verwachting geen aanvullende gevelisolatie noodzakelijk is.

Gelet op het voorgaande wordt geadviseerd om de voorgestelde maatregel te treffen.



#### 4.3.12 Saneringsmaatregelen cluster S10



Figuur 4-13: Ligging cluster S10

Volgens de onderstaande tabel zijn de hoogst mogelijke maximale schermkosten voor sanering € 240.700,- ervan uitgaande dat voor de nog niet afgehandelde saneringswoningen aan de minimale reductie eis van 5 dB op de begane grond kan worden voldaan.

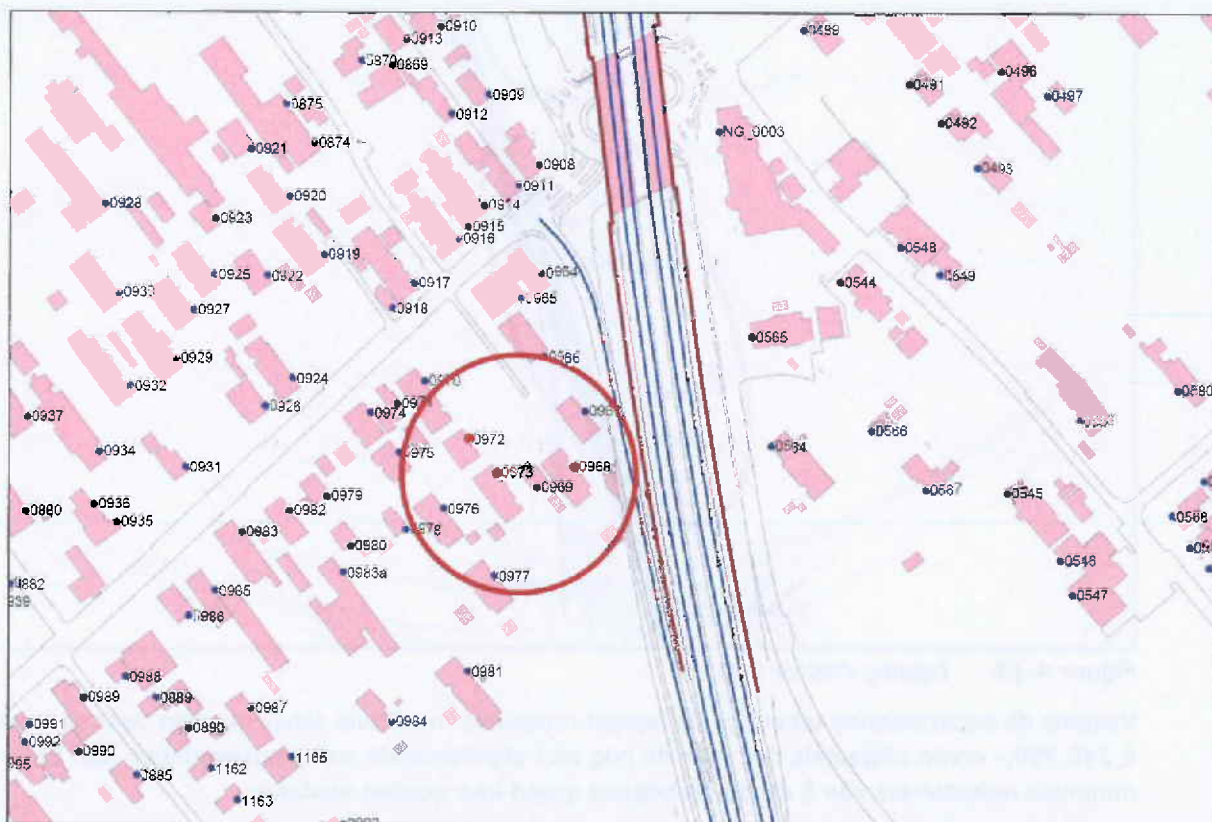
Tabel 4.13: Toetsing kosteneffectiviteit saneringsmaatregelen cluster S10.

| Geluidsbelastings-<br>klasse in dB<br>na aftrek cf art. 110g<br>zonder maatregelen | Woningen                 |                                      |                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                    | Categorie 1              |                                      | Categorie 2              |                                      |
|                                                                                    | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen |
| 49 t/m 58                                                                          | x 1 =                    | x 1 =                                | 0 x 2 = 0                | 0 x 2 = 0                            |
| 59 t/m 63                                                                          | x 3 =                    | x 1 =                                | 1 x 10 = 10              | 0 x 3 = 0                            |
| 64 t/m 68                                                                          | x 5 =                    | x 2 =                                | 4 x 12 = 48              | 0 x 4 = 0                            |
| boven 68                                                                           | x 13 =                   | x 2 =                                | 0 x 18 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| subtotaal eenheden                                                                 | A: 0                     | B: 0                                 | C: 58                    | D: 0                                 |
| Totaal aantal eenheden                                                             |                          |                                      |                          | A+B+C+D → E: 58                      |
| Maximale schermkosten                                                              |                          |                                      |                          | E x € 4.150 → F: € 240.700           |

Indien wordt uitgegaan van een minimale situatie (een scherm van 550 meter lang en een hoogte van 2 meter), worden de genormeerde schermkosten geraamd op € 392.700,-.

Geconcludeerd wordt dat een saneringsgeluidsscherm voor dit cluster niet doelmatig is omdat de genormeerde schermkosten hoger zijn dan de maximale schermkosten.

#### 4.3.13 Saneringsmaatregelen cluster S11



Figuur 4-14: Ligging cluster S11

Volgens de onderstaande tabel zijn de hoogst mogelijke maximale schermkosten voor sanering € 24.900,- ervan uitgaande dat voor de nog niet afgehandelde saneringswoningen aan de minimale reductie-eis van 5 dB op de begane grond kan worden voldaan.

Tabel 4.14: Toetsing kosteneffectiviteit saneringsmaatregelen cluster S11.

| Geluidsbelastings-<br>klasse in dB<br>na aftrek cf art. 110g<br>zonder maatregelen | Woningen                 |                                      |                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                    | Categorie 1              |                                      | Categorie 2              |                                      |
|                                                                                    | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen |
| 49 t/m 58                                                                          | x 1 =                    | x 1 =                                | 3 x 2 = 6                | 0 x 2 = 0                            |
| 59 t/m 63                                                                          | x 3 =                    | x 1 =                                | 0 x 10 = 0               | 0 x 3 = 0                            |
| 64 t/m 68                                                                          | x 5 =                    | x 2 =                                | 0 x 12 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| boven 68                                                                           | x 13 =                   | x 2 =                                | 0 x 18 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| subtotaal eenheden                                                                 | A: 0                     | B: 0                                 | C: 6                     | D: 0                                 |
| Totaal aantal eenheden                                                             |                          |                                      |                          | A+B+C+D → E: 6                       |
| Maximale schermkosten                                                              |                          |                                      |                          | E x € 4.150 → F: € 24.900            |

De geluidsbelasting wordt bepaald door de combinatie hoofdrijbaan en de oprit. Een verhoging van het bestaande scherm langs de hoofdrijbaan leidt tot een minimale afname van de geluidsbelasting ten opzichte van de bestaande situatie omdat de oprit maatgevend wordt. Daardoor zullen voorzieningen moeten bestaan uit een scherm langs de oprit, eventueel aangevuld met een verhoging van het bestaande scherm.

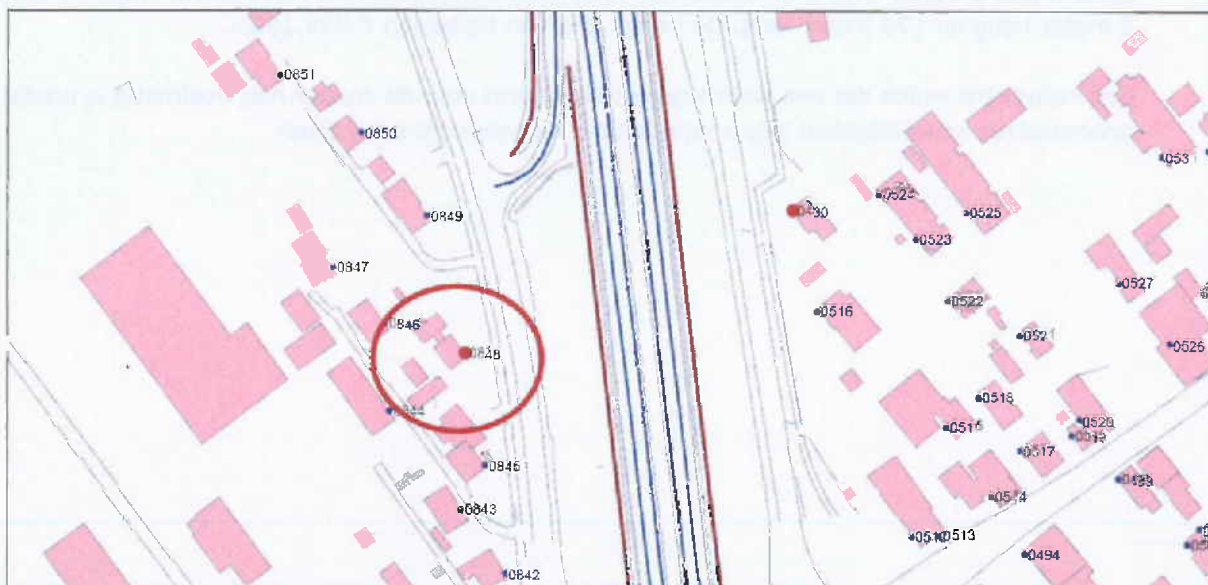
De voorzieningen zullen daarom minimaal dienen te bestaan uit een verhoging van het bestaande scherm met 1 meter over een lengte van 318 meter aangevuld met een scherm langs de oprit van 2 meter hoog en 176 meter lang. De kosten hiervan bedragen € 239.190,-.

Geconcludeerd wordt dat een saneringsgeluidsscherm voor dit cluster niet doelmatig is omdat de genormeerde schermkosten hoger zijn dan de maximale schermkosten.

| Berekening maximale schermkosten |                                    |                                    |                                    | Maximale schermkosten<br>€ 1000/m² |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Cluster                          | Maximale schermkosten<br>€ 1000/m² | Maximale schermkosten<br>€ 1000/m² | Maximale schermkosten<br>€ 1000/m² |                                    |
| Cluster 1                        | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 2                        | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 3                        | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 4                        | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 5                        | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 6                        | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 7                        | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 8                        | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 9                        | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 10                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 11                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 12                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 13                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 14                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 15                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 16                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 17                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 18                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 19                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 20                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 21                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 22                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 23                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 24                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 25                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 26                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 27                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 28                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 29                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 30                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 31                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 32                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 33                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 34                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 35                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 36                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 37                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 38                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 39                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 40                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 41                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 42                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 43                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 44                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 45                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 46                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 47                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 48                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 49                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 50                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 51                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 52                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 53                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 54                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 55                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 56                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 57                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 58                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 59                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 60                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 61                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 62                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 63                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 64                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 65                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 66                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 67                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 68                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 69                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 70                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 71                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 72                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 73                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 74                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 75                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 76                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 77                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 78                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 79                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 80                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 81                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 82                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 83                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 84                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 85                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 86                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 87                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 88                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 89                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 90                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 91                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 92                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 93                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 94                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 95                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 96                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 97                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 98                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 99                       | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |
| Cluster 100                      | 1000                               | 1000                               | 1000                               | 1000                               |



#### 4.3.14 Saneringsmaatregelen cluster S12



Figuur 4-15: Ligging cluster S12

Volgens de onderstaande tabel zijn de hoogst mogelijke maximale schermkosten voor sanering € 8.300,- ervan uitgaande dat voor de nog niet afgehandelde saneringswoning aan de minimale reductie-eis van 5 dB op de begane grond kan worden voldaan.

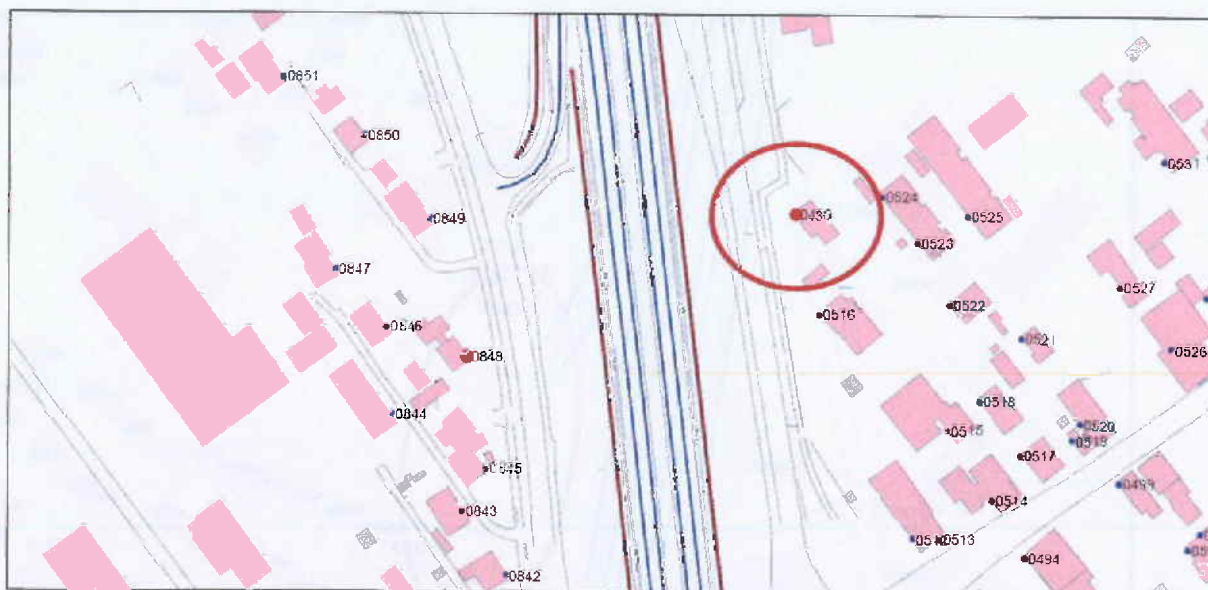
Tabel 4.15: Maximale schermkosten cluster S12.

| Geluidsbelastings-<br>klasse in dB<br>na aftrek cf art. 110g<br>zonder maatregelen | Woningen                 |                                      |                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                    | Categorie 1              |                                      | Categorie 2              |                                      |
|                                                                                    | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen |
| 49 t/m 58                                                                          | x 1 =                    | x 1 =                                | 1 x 2 = 2                | 0 x 2 = 0                            |
| 59 t/m 63                                                                          | x 3 =                    | x 1 =                                | 0 x 10 = 0               | 0 x 3 = 0                            |
| 64 t/m 68                                                                          | x 5 =                    | x 2 =                                | 0 x 12 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| boven 68                                                                           | x 13 =                   | x 2 =                                | 0 x 18 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| subtotaal eenheden                                                                 | A: 0                     | B: 0                                 | C: 2                     | D: 0                                 |
| Totaal aantal eenheden                                                             |                          |                                      |                          | A-B+C-D → E: 2                       |
| Maximale schermkosten                                                              |                          |                                      |                          | E x € 4.150 → F: € 8.300             |

Voor € 8.300,- kan 15 strekkende meter schermverhoging van 1,5 meter of 23 strekkende meter schermverhoging van 1 meter worden toegepast. Om een effectieve reductie ten opzichte van de huidige situatie te realiseren dient schermverhoging over een lengte van minimaal 200 meter te worden toegepast. De maximale schermkosten zijn hiervoor onvoldoende. Bovendien zouden ook zonder extra schermmaatregelen naar verwachting al geen gevelmaatregelen meer nodig zijn. Daarom wordt geadviseerd deze aanvullende overdrachtsmaatregel niet te treffen.



#### 4.3.15 Saneringsmaatregelen cluster S13



Figuur 4-16: Ligging cluster S13

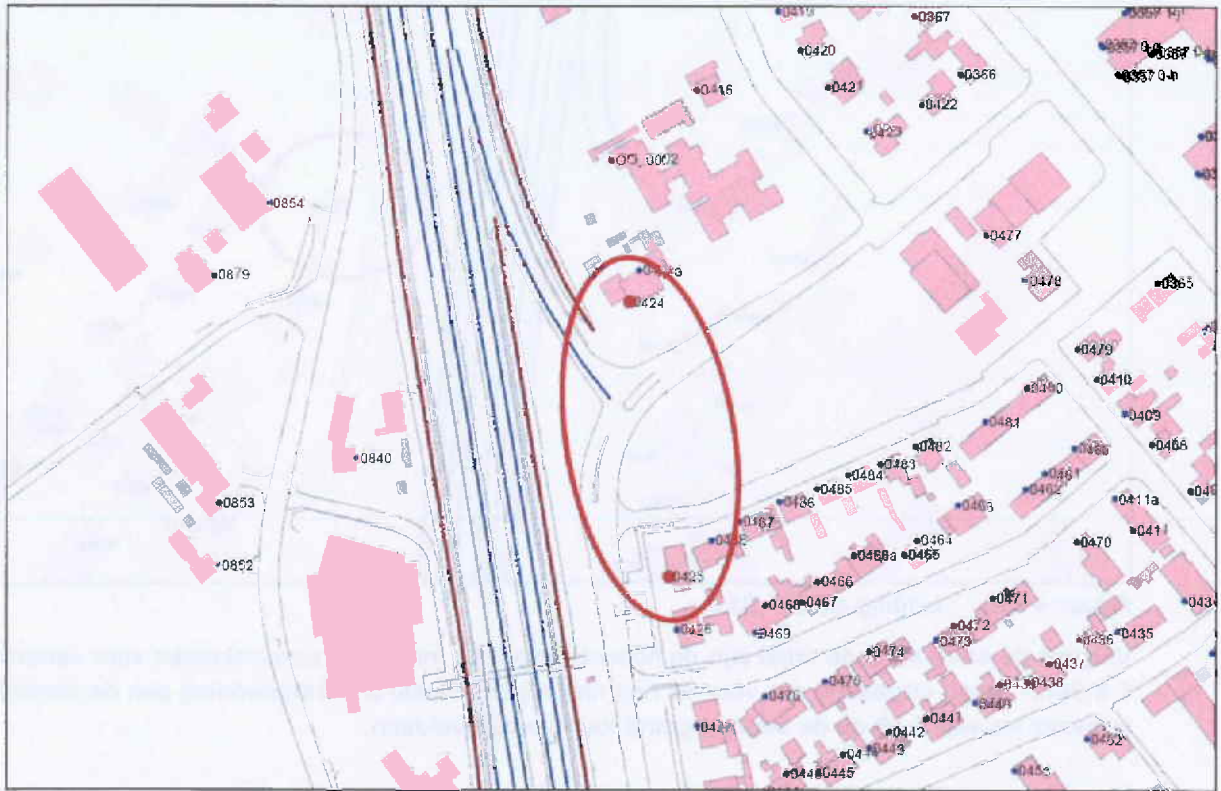
Volgens de onderstaande tabel zijn de hoogst mogelijke maximale schermkosten voor sanering € 8.300,- ervan uitgaande dat voor de nog niet afgehandelde saneringswoning aan de minimale reductie-eis van 5 dB op de begane grond kan worden voldaan.

Tabel 4.16: Maximale schermkosten cluster S13.

| Geluidsbelastings-<br>klasse in dB<br>na aftrek cf art. 110g<br>zonder maatregelen | Woningen                 |                                       |                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                    | Categorie 1              |                                       | Categorie 2              |                                      |
|                                                                                    | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevel/maatregelen | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen |
| 49 t/m 58                                                                          | x 1 =                    | x 1 =                                 | 1 x 2 = 2                | 0 x 2 = 0                            |
| 59 t/m 63                                                                          | x 3 =                    | x 1 =                                 | 0 x 10 = 0               | 0 x 3 = 0                            |
| 64 t/m 68                                                                          | x 5 =                    | x 2 =                                 | 0 x 12 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| boven 68                                                                           | x 13 =                   | x 2 =                                 | 0 x 18 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| subtotaal eenheden                                                                 | A: 0                     | B: 0                                  | C: 2                     | D: 0                                 |
|                                                                                    | Totaal aantal eenheden   |                                       |                          | A+B+C+D → E: 2                       |
|                                                                                    | Maximale schermkosten    |                                       |                          | E x € 4.150 → F: € 8.300             |

Voor € 8.300,- kan 15 strekkende meter schermverhoging van 1,5 meter of 23 strekkende meter schermverhoging van 1 meter worden toegepast. Om een effectieve reductie ten opzichte van de huidige situatie te realiseren dient schermverhoging over een lengte van minimaal 200 meter te worden toegepast. De maximale schermkosten zijn hiervoor onvoldoende. Bovendien zouden ook zonder extra schermmaatregelen naar verwachting al geen gevelmaatregelen meer nodig zijn. Daarom wordt geadviseerd deze aanvullende overdrachtsmaatregel niet te treffen.

#### 4.3.16 Saneringsmaatregelen cluster S14



Figuur 4-17: Ligging cluster S14

Volgens de onderstaande tabel zijn de hoogst mogelijke maximale schermkosten voor sanering € 83.000,- ervan uitgaande dat voor de nog niet afgehandelde saneringswoning aan de minimale reductie-eis van 5 dB op de begane grond kan worden voldaan.

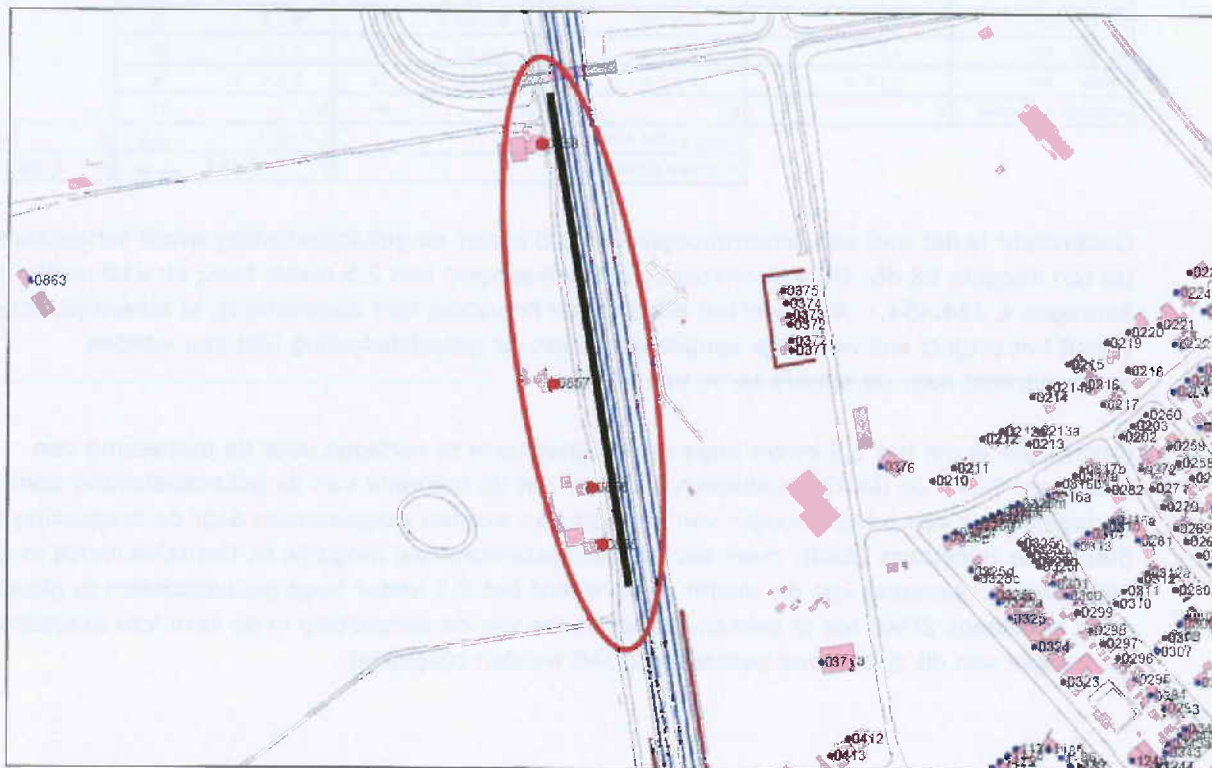
Tabel 4.17: Maximale schermkosten cluster S14.

| Gefuiddbelastings-<br>klasse in dB<br>na aftrek cf art. 110g<br>zonder maatregelen | Woningen                 |                                      |                          |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                    | Categorie 1              |                                      | Categorie 2              |                                      |
|                                                                                    | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen |
| 49 t/m 58                                                                          | x 1 =                    | x 1 =                                | 0 x 2 = 0                | 0 x 2 = 0                            |
| 59 t/m 63                                                                          | x 3 =                    | x 1 =                                | 2 x 10 = 20              | 0 x 3 = 0                            |
| 64 t/m 68                                                                          | x 5 =                    | x 2 =                                | 0 x 12 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| boven 68                                                                           | x 13 =                   | x 2 =                                | 0 x 18 = 0               | 0 x 4 = 0                            |
| subtotaal eenheden                                                                 | A: 0                     | B: 0                                 | C: 20                    | D: 0                                 |
| Totaal aantal eenheden                                                             |                          |                                      |                          | A+B+C+D → E: 20                      |
| Maximale schermkosten                                                              |                          |                                      |                          | E x € 4.150 → F: € 83.000            |

Voor € 83.000,- kan 155 strekkende meter schermverhoging van 1,5 meter of 233 strekkende meter schermverhoging van 1 meter worden toegepast. Om een effectieve reductie ten opzichte van de huidige situatie te realiseren dient schermverhoging over een lengte van minimaal 380 meter (inclusief scherm langs oprit) te worden toegepast. Bovendien wordt het effect beperkt door de opening ter plaatse van de oprit. De maximale schermkosten zijn derhalve onvoldoende. Bovendien zouden ook zonder extra schermmaatregelen naar verwachting al geen

gevelmaatregelen meer nodig zijn. Daarom wordt geadviseerd deze aanvullende overdrachtsmaatregel niet te treffen.

#### 4.3.17 Saneringsmaatregelen cluster S15



Figuur 4-18: Ligging cluster S15

Cluster S15 omvat 5 nog niet afgehandelde saneringswoningen. Maatregelen in de vorm van tweelaags ZOAB of schermen zijn ter plekke nog niet aanwezig. Vanwege de geringe afstand tot de A28 zijn de geluidsbelastingen overwegend bij 4 van de 5 woningen hoger dan 68 dB.

De volgens de Wet geluidhinder vast te stellen hogere grenswaarde dient voor saneringswoningen bij voorkeur niet meer te bedragen dan 68 dB. Indien de geluidsbelasting hoger is dienen daarom in ieder geval maatregelen te worden overwogen om de geluidsbelasting te beperken tot ten hoogste 68 dB. De minimale reductie-eis van 5 dB komt hierbij te vervallen (zie toelichting op Wb-formulier). De maximale schermkosten voor maatregelen bij alle saneringswoningen in dit cluster bedragen € 265.600.



Tabel 4.18: Maximale schermkosten cluster S15.

| Geluidsbelasting<br>klasse in dB<br>na aftrek cf art. 110g<br>Zonder maatregelen | Woningen                 |                                      |                          |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                  | Categorie 1              |                                      | Categorie 2              |                                      |
|                                                                                  | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen | totaal aantal per klasse | aantal met aanv.<br>gevelmaatregelen |
| 49 t/m 58                                                                        | x 1 =                    | x 1 =                                | 0 x 2 = 0                | 0 x 2 = 0                            |
| 59 t/m 63                                                                        | x 3 =                    | x 1 =                                | 0 x 10 = 0               | 0 x 3 = 0                            |
| 64 t/m 68                                                                        | x 5 =                    | x 2 =                                | 1 x 12 = 12              | 5 x 4 = 20                           |
| boven 68                                                                         | x 13 =                   | x 2 =                                | 4 x 18 = 72              | 0 x 4 = 0                            |
| subtotaal eenheden                                                               | A: 0                     | B: 0                                 | C: 84                    | D: 20                                |
| Totaal aantal eenheden                                                           |                          |                                      |                          | A+B+C+D → E: 64                      |
| Maximale schermkosten                                                            |                          |                                      |                          | E x € 4.150 → F: € 265.600           |

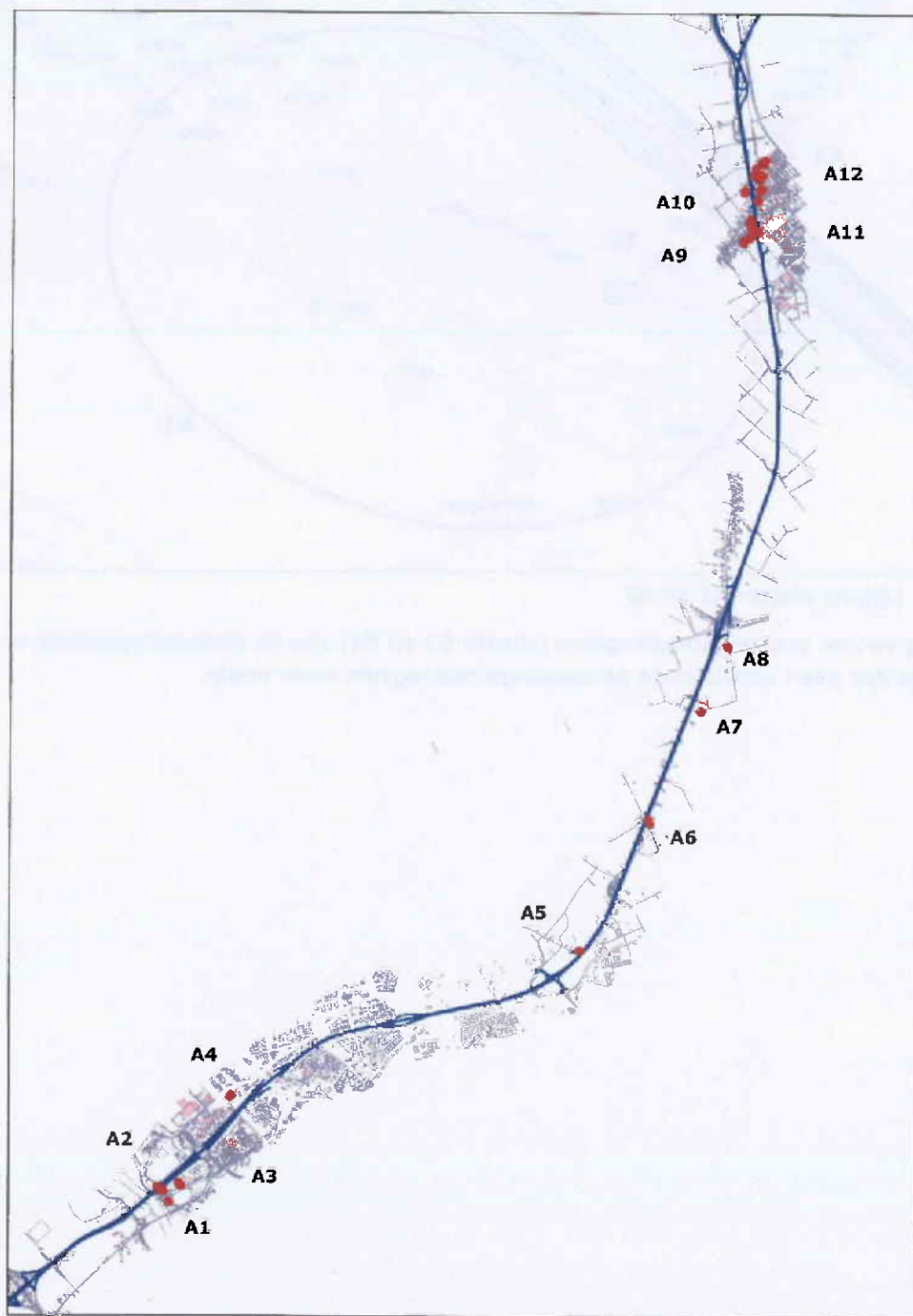
Onderzocht is dat met een schermhoogte van 2,5 meter de geluidsbelasting wordt teruggebracht tot ten hoogste 68 dB. De schermkosten van een scherm van 2,5 meter hoog en 410 meter lang bedragen € 324.454,-. Alhoewel het scherm dus financieel niet doelmatig is, is schermplaatsing vanuit het project wel wenselijk aangezien anders de geluidsbelasting niet kan worden teruggebracht naar de streefwaarde van 68 dB.

Overwogen is om het 2,5 meter hoge saneringsscherm te verlagen door de toepassing van tweelaags ZOAB op de A28. Gebleken is echter dat de toename van de geluidsbelasting door een verlaging naar een schermhoogte van 2 meter kan worden weggenomen door de toepassing van 500 meter tweelaags ZOAB, maar dat dit niet kostenneutraal mogelijk is. Derhalve wordt in het kader van de sanering van dit cluster geadviseerd het 2,5 meter hoge geluidsscherm te plaatsen en geen tweelaags ZOAB toe te passen. In het kader van de aanpassing in de kern van Staphorst zal ter hoogte van dit cluster wel tweelaags ZOAB worden toegepast.

## 4.4 Afweging van aanpassingsmaatregelen

### 4.4.1 Aanpassingssituaties

In de volgende figuur is een totaal overzicht gegeven van aanpassingssituaties, waarvoor onderzocht dient te worden of maatregelen getroffen kunnen worden.



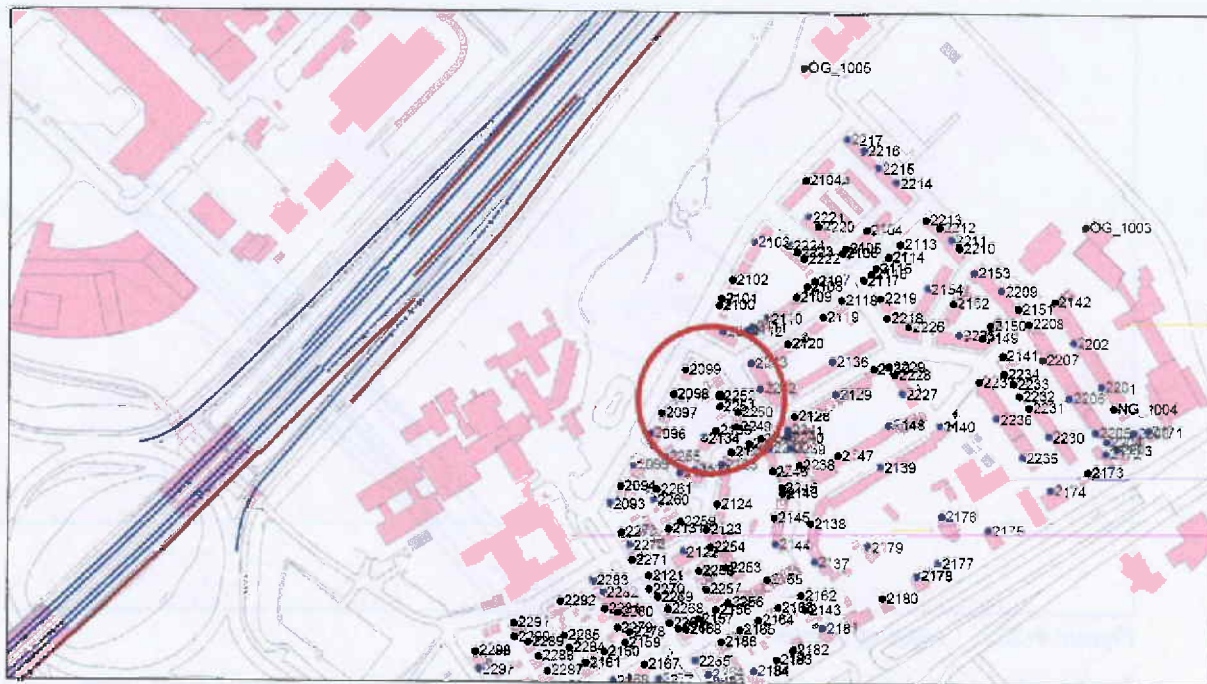
Figuur 4-19: Ligging aanpassingssituaties (zonder rekening te houden met eventuele effecten van saneringsmaatregelen)

2451b

2450c 2451c 2452c



#### 4.4.3 Aanpassingsmaatregelen cluster A3



Figuur 4-21: Ligging cluster A3

Ter hoogte van het cluster staat al een geluidsscherm. Ook bestaat het wegdek al uit tweelaags ZOAB. De genormeerde kosten van een maatregel waarmee de grenswaardenoverschrijding bij de geluidsgevoelige bestemming, waar sprake is van aanpassing, ongedaan gemaakt zou worden, mogen volgens het maatregelcriterium op basis van 6,1  $\Delta$ dB'woningen à € 3.000,- maximaal € 18.300,- bedragen.

De afstand van de woning tot de A28 bedraagt ongeveer 300 meter. De aanpassing zou wellicht middels een verhoging van het bestaande scherm kunnen worden verholpen. Dit zou echter een verhoging over een lengte van circa 1,2 km moeten zijn. Daarvoor zijn te weinig middelen beschikbaar (uitgaande van € 357,- per  $m^2$  verhoging).

De resterende normkosten voor gevelisolatie worden geraamd op nihil.

#### 4.4.4 Aanpassingsmaatregelen cluster A4



Figuur 4-22: Ligging cluster A4

Ter hoogte van het cluster (een schoolgebouw met 17 woningequivalenten) staat geen geluidsscherm. Het wegdek bestaat al uit tweelaags ZOAB. De genormeerde kosten van een maatregel waarmee alle grenswaardenoverschrijdingen bij de geluidsgevoelige bestemmingen, waar sprake is van aanpassing, ongedaan gemaakt zouden worden, mogen volgens het maatregelcriterium op basis van 102,1  $\Delta$ dB'woningen à € 3.000,- maximaal € 306.300,- bedragen.

Er is een maatregelvariant met plaatsing van een scherm van 463 meter lang en 4 meter hoog beoordeeld op kosteneffectiviteit. De resultaten zijn samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 4.19: Toetsing kosteneffectiviteit aanpassingsmaatregelen cluster A4.

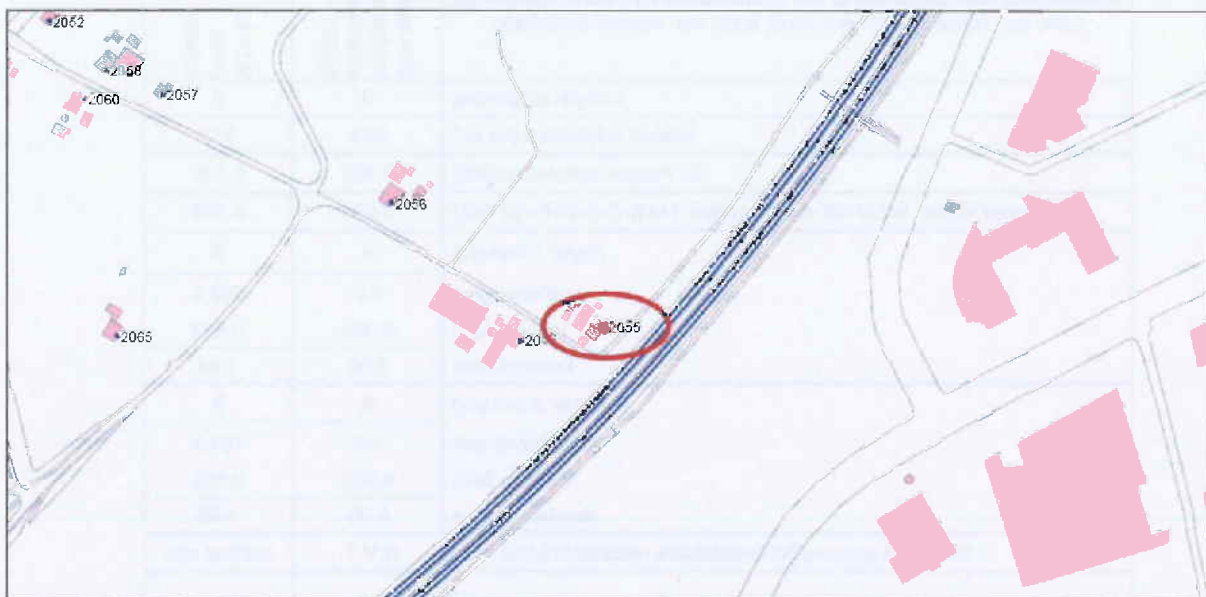
| Kosteneffectiviteitsbeoordeling van (combinaties van) maatregelen met (ook) een nieuw wal/scherm-deel, en/of een nieuwe schermtop | M04 toekomst voorgenomen ontwikkeling (2022) | M11 4,0 meter scherm |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|
| lengte tweelaags ZOAB                                                                                                             | 0                                            | 0                    |
| breedte 2-laags ZOAB (alle relevante rijstroken)                                                                                  | 0                                            | 0                    |
| kosten 2-laags ZOAB per m2                                                                                                        | 7,29                                         | 7,29                 |
| A: Kosten 2-laags ZOAB [ME]                                                                                                       | 0,000                                        | 0,000                |
| lengte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                                                                                   | 0                                            | 463                  |
| hoogte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                                                                                   | 0                                            | 4                    |
| kosten totale afscherming per m1                                                                                                  | 0                                            | 1281,58              |
| B: kosten totale afscherming [ME]                                                                                                 | 0,000                                        | 0,593                |
| C: Af: besparing op nieuwe saneringsschermen door aanleg 2-laags ZOAB (ME)                                                        | 0,000                                        | 0,000                |
| D: Af: (resterende) kosten nieuw saneringsscherm (ME)                                                                             | 0,000                                        | 0,000                |
| E: Af: kosten bestaande afscherming (ME)                                                                                          | 0,000                                        | 0,000                |
| F:Bij: sloopkosten bestaand scherm [ME]                                                                                           | 0,000                                        | 0,000                |

| Kosteneffectiviteitsbeoordeling van (combinaties van) maatregelen met (ook) een nieuw wal/schermd-deel, en/of een nieuwe schermtop | M04 toekomst<br>voorgenomen<br>ontwikkeling<br>(2022) | M11 4,0<br>meter<br>scherm |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| Lengte schermtop                                                                                                                   | 0                                                     | 0                          |
| Kosten schermtop per m1                                                                                                            | 333                                                   | 333                        |
| G: Kosten schermtop [ME]                                                                                                           | 0,000                                                 | 0,000                      |
| Totale kosten NIEUWE maatregel(en) (A+B C-D-E+F+G) [ME]                                                                            | 0,000                                                 | 0,593                      |
| <i>Regel 1 toetsing</i>                                                                                                            | A                                                     | B                          |
| ΔdB'woningen                                                                                                                       | 0,0                                                   | 102,1                      |
| kosten [ME]                                                                                                                        | 0,000                                                 | 0,593                      |
| kosten/baten                                                                                                                       | 0,00                                                  | 1,94                       |
| <i>Regel 2 toetsing</i>                                                                                                            | A                                                     | B                          |
| ΔΔdB'woningen                                                                                                                      | 0,0                                                   | 101,3                      |
| Δkosten [ME]                                                                                                                       | 0,000                                                 | 0,593                      |
| Δkosten/Δbaten                                                                                                                     | 0,00                                                  | 1,95                       |
| Resultaat kosteneffectiviteitstoets (voldoet/voldoet niet)                                                                         | N.V.T.                                                | voldoet niet               |
| (Resterend) aantal hogere waarden nodig (alleen voor aanpassing)                                                                   | 17                                                    | 0                          |
| Inschatting kosten resterende gevelisolatiemaatregelen (ME)                                                                        | 0,123                                                 | 0,000                      |
| <b>TOTAAL MAA'TREGEL- EN GEVELISOLATIEKOSTEN</b>                                                                                   | <b>0,123</b>                                          | <b>0,593</b>               |

Uit de toetsing blijkt dat de aanpassingsmaatregel niet doelmatig is. De resterende normkosten voor gevelisolatie worden geraamd op € 123.000,-.



#### 4.4.5 Aanpassingsmaatregelen cluster A5



Figuur 4-23: Ligging cluster A5

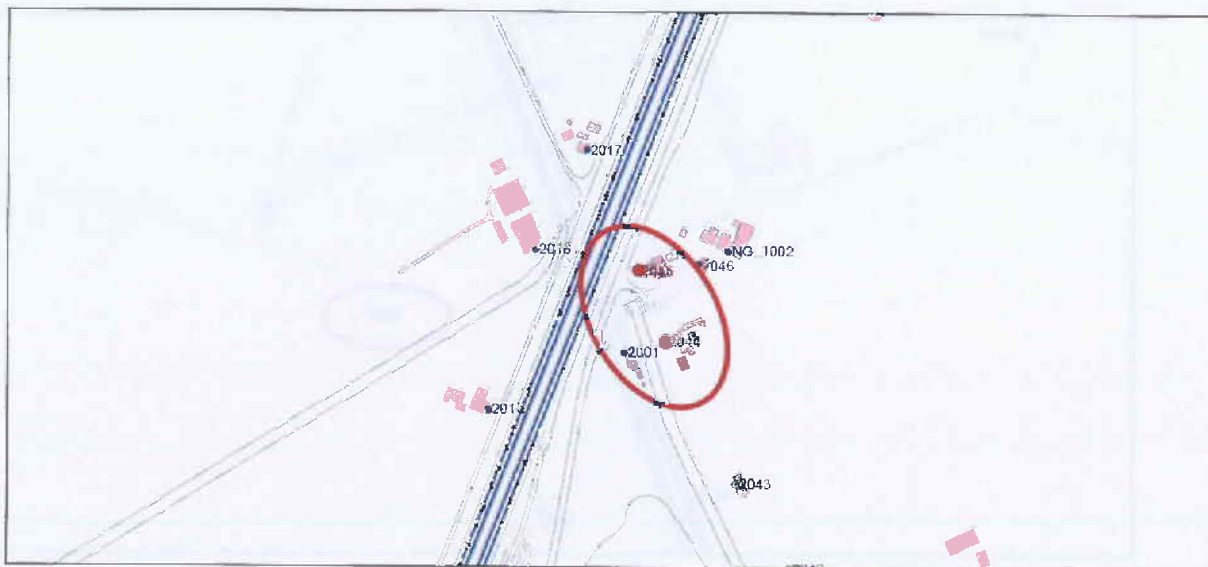
De genormeerde kosten van een maatregel waarmee de grenswaardenoverschrijding bij de geluidsgevoelige bestemming, waar sprake is van aanpassing, ongedaan gemaakt zou worden, mogen volgens het maatregelcriterium op basis van 8,0  $\Delta$ dB/woningen à € 3.000,- maximaal € 24.000,- bedragen.

Gelet op de mate van overschrijding (aanpassingstoets) van circa 3 dB zal toepassen van tweelaags ZOAB niet afdoende zijn.

Voor € 24.000,- kan 34 meter scherm van 2 meter hoog worden geplaatst. De woning staat op een afstand van circa 40 meter tot aan de A28. Om de woning afdoende te kunnen afschermen is een veel langer scherm dan 34 meter nodig. Schermplaatsing is derhalve niet doelmatig.

De resterende normkosten voor gevelisolatie worden geraamd op € 53.000,-.

#### 4.4.6 Aanpassingsmaatregelen cluster A6



Figuur 4-24: Ligging cluster A6

De genormeerde kosten van een maatregel waarmee alle grenswaardenoverschrijdingen bij de geluidsgevoelige bestemmingen, waar sprake is van aanpassing, ongedaan gemaakt zouden worden, mogen volgens het maatregelcriterium op basis van 13,9  $\Delta$ dB'woningen à € 3.000,- maximaal € 41.700,- bedragen.

In het kader van de sanering wordt al voorzien in de toepassing van tweelaags ZOAB.

Voor € 41.700,- kan 58 meter scherm van 2 meter hoog worden geplaatst. Beide woningen staan op een onderlinge afstand van circa 50 meter. Om deze woningen afdoende te kunnen afschermen is een veel langer scherm nodig. Schermplaatsing is derhalve niet doelmatig.

De resterende normkosten voor gevelisolatie worden geraamd op € 40.000,-.

#### 4.4.7 Aanpassingsmaatregelen cluster A7



Figuur 4-25: Ligging cluster A7

De genormeerde kosten van een maatregel waarmee de grenswaardenoverschrijding bij de geluidsgevoelige bestemming, waar sprake is van aanpassing, ongedaan gemaakt zou worden, mogen volgens het maatregelcriterium op basis van 5,5  $\Delta$ dB'woningen à € 3.000,- maximaal € 16.500,- bedragen.

In het kader van de sanering wordt al voorzien in de toepassing van tweelaags ZOAB.

Voor € 16.500,- kan 23 meter scherm van 2 meter hoog worden geplaatst. Om de woning afdoende te kunnen afschermen is een veel langer scherm nodig. Schermplaatsing is derhalve niet doelmatig.

De resterende normkosten voor gevelisolatie worden geraamd op nihil.



#### 4.4.8 Aanpassingsmaatregelen cluster A8



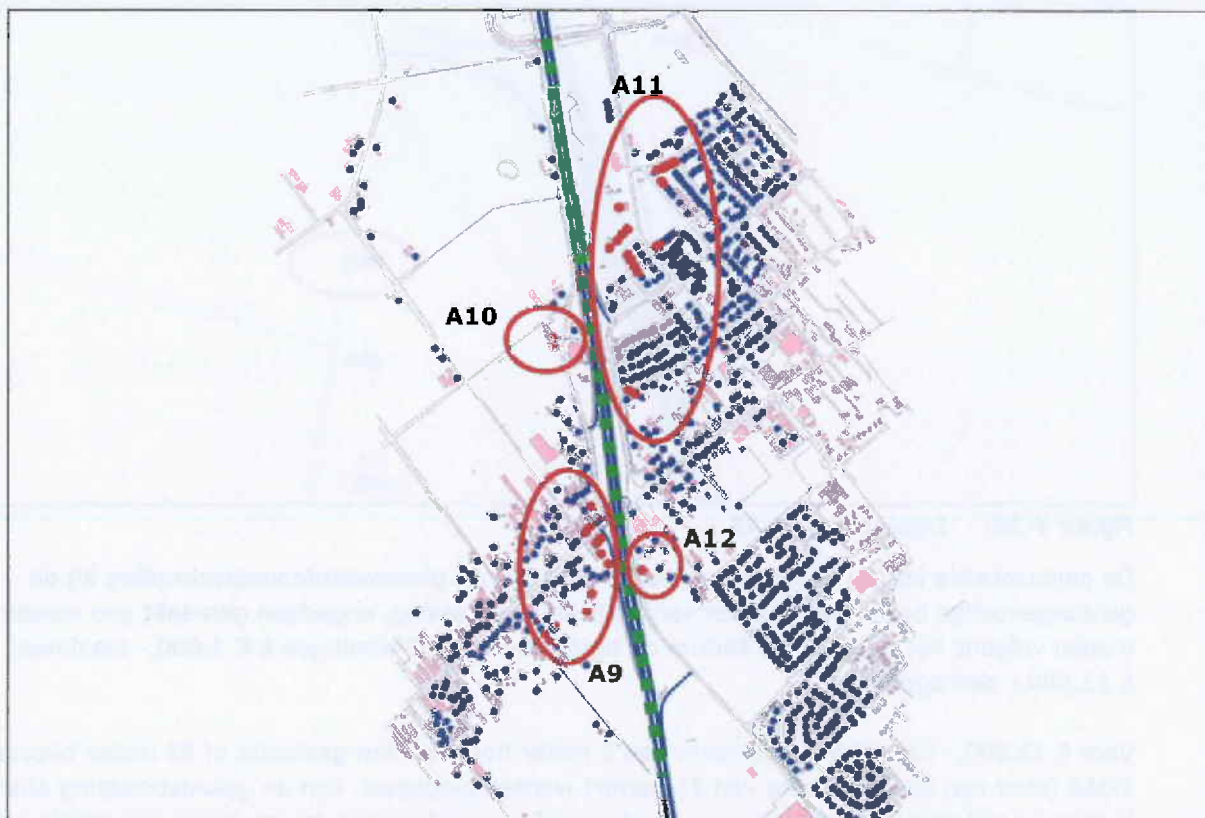
Figuur 4-26: Ligging cluster A8

De genormeerde kosten van een maatregel waarmee de grenswaardenoverschrijding bij de geluidsgevoelige bestemming, waar sprake is van aanpassing, ongedaan gemaakt zou worden, mogen volgens het maatregelcriterium op basis van 4,2  $\Delta$ dB'woningen à € 3.000,- maximaal € 12.600,- bedragen.

Voor € 12.600,- kan 18 meter scherm van 2 meter hoog worden geplaatst of 82 meter tweelaags ZOAB (over een totale breedte van 21 meter) worden toegepast. Om de geluidsbelasting afdoende te kunnen reduceren is een veel langer scherm of een veel grotere lengte tweelaags ZOAB nodig. De maatregelen zijn derhalve niet doelmatig.

De resterende normkosten voor gevelisolatie worden geraamd op nihil.

#### 4.4.9 Aanpassingsmaatregelen cluster A9, A10, A11 en A12



Figuur 4-27: Ligging cluster A9, A10, A11 en A12

Ter hoogte van de clusters staan al geluidsschermen. De genormeerde kosten van een maatregel waarmee alle grenswaardenoverschrijdingen bij de geluidsgevoelige bestemmingen, waar sprake is van aanpassing, ongedaan gemaakt zouden worden, mogen volgens het maatregelcriterium op basis van  $446,6 \Delta\text{dB}'\text{woningen}$  à € 3.000,- maximaal € 1.339.800,- bedragen.

De aanpassingswoningen betreffen allemaal woningen waarvoor eerder een hogere grenswaarde is vastgesteld.

De clustercombinatie A9+A10+A11+A12 is vanwege de overlappende zichthoeken als geheel onderzocht om het effect van tweelaags ZOAB te bepalen. Binnen de zichthoek is uitgegaan van tweelaags ZOAB over een lengte van 2.200 meter (km 111,1 tot 113,3).

De toewijzing van de toepassing van tweelaags ZOAB aan de individuele clusters is gebaseerd op het aantal gereduceerde dBwoningen per cluster ten opzichte van het totaal aantal gereduceerde dBwoningen (cluster A9:  $23,6/68,3=34,55\%$  - cluster A10:  $4,4/68,3=6,44\%$  - cluster A11:  $38,5/68,3=56,37\%$  - cluster A12:  $1,8/68,3=2,64\%$ )

De variant met 2.200 meter tweelaags ZOAB leidt tot 37 in plaats van 41 woningen met een resterende overschrijding van de grenswaarde. Uit de afweging blijkt dat de regel 1 toets positief is (0,31).

De resterende normkosten voor gevelisolatie worden geraamd op € 56.000,-. De kosten van het tweelaags ZOAB bedragen € 357.500,-

Voorgesteld wordt het tweelaags ZOAB aan te brengen.

De beoordeling van de kosteneffectiviteit is samengevat in de volgende tabel.

Tabel 4.20: Toetsing kosteneffectiviteit aanpassingsmaatregelen clusters A9, A10, A11, A12.

| Kosteneffectiviteitsbeoordeling van (combinaties van) maatregelen met (ook) een nieuw wal/schermdoel, en/of een nieuwe schermtop | M04 toekomst<br>voorgenomen<br>ontwikkeling<br>(2022) | M11 alleen 2-<br>laags ZOAB |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| lengte tweelaags ZOAB                                                                                                            | 0                                                     | 2200                        |
| breedte 2-laags ZOAB (alle relevante rijstroken)                                                                                 | 0                                                     | 22,29                       |
| kosten 2-laags ZOAB per m2                                                                                                       | 7,29                                                  | 7,29                        |
| A: Kosten 2-laags ZOAB [ME]                                                                                                      | 0,000                                                 | 0,357                       |
| lengte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                                                                                  | 0                                                     | 0                           |
| hoogte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                                                                                  | 0                                                     | 0                           |
| kosten totale afscherming per m1                                                                                                 | 0                                                     | 0                           |
| B: kosten totale afscherming [ME]                                                                                                | 0,000                                                 | 0,000                       |
| C: Af: besparing op nieuwe saneringsschermen door aanleg 2-laags ZOAB (ME)                                                       | 0,000                                                 | 0,000                       |
| D: Af: (resterende) kosten nieuw saneringsscherm (ME)                                                                            | 0,000                                                 | 0,000                       |
| E: Af: kosten bestaande afscherming (ME)                                                                                         | 0,000                                                 | 0,000                       |
| F: Bij: sloopkosten bestaand scherm [ME]                                                                                         | 0,000                                                 | 0,000                       |
| Lengte schermtop                                                                                                                 | 0                                                     | 0                           |
| Kosten schermtop per m1                                                                                                          | 333                                                   | 333                         |
| G: Kosten schermtop [ME]                                                                                                         | 0,000                                                 | 0,000                       |
| Totale kosten NIEUWE maatregel(en) (A+B-C-D-E+F+G) [ME]                                                                          | 0,000                                                 | 0,357                       |
| <i>Regel 1 toetsing</i>                                                                                                          | A                                                     | B                           |
| $\Delta dB$ woningen                                                                                                             | 316,6                                                 | 382,2                       |
| kosten [ME]                                                                                                                      | 0,000                                                 | 0,357                       |
| kosten/baten                                                                                                                     | 0,00                                                  | 0,31                        |
| <i>Regel 2 toetsing</i>                                                                                                          | A                                                     | B                           |
| $\Delta \Delta dB$ woningen                                                                                                      | 0,0                                                   | 68,3                        |
| $\Delta$ kosten [ME]                                                                                                             | 0,000                                                 | 0,357                       |
| $\Delta$ kosten/ $\Delta$ baten                                                                                                  | 0,00                                                  | 1,74                        |
| Resultaat kosteneffectiviteitstoets (voldoet/voldoet niet)                                                                       | N.V.T.                                                | N.V.T.                      |
| (Resterend) aantal hogere waarden nodig (alleen voor aanpassing)                                                                 | 41                                                    | 37                          |
| Inschatting kosten resterende gevelisolatiemaatregelen (ME)                                                                      | 0,110                                                 | 0,056                       |
| TOTAAL MAATREGEL- EN GEVELISOLATIEKOSTEN                                                                                         | 0,110                                                 | 0,413                       |

Per cluster wordt hierna onderzocht of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.





Het scherm bij de oprit reduceert het aantal dB-woningen met 7,7 van 50,1 naar 42,4. Op basis van het normbedrag van € 3.000,- per dB-woning resteert dan nog maximaal € 127.200,- voor aanvullende maatregelen. Daarvoor zou, op grond van een eenheidsprijs van € 357,- per vierkante meter, in totaal 356 m<sup>2</sup> scherm, of schermverhoging kunnen worden geplaatst. Hiervoor zou dan een langer scherm langs de oprit moeten worden geplaatst, aangevuld met verhoging van het bestaande scherm. Daarvoor is 356 m<sup>2</sup> scherm onvoldoende. Aangezien bovendien de resterende gevelisolatiekosten relatief gering zijn, wordt voorgesteld geen verdere maatregelen te treffen.

De beoordeling van de kosteneffectiviteit is samengevat in de volgende tabel.

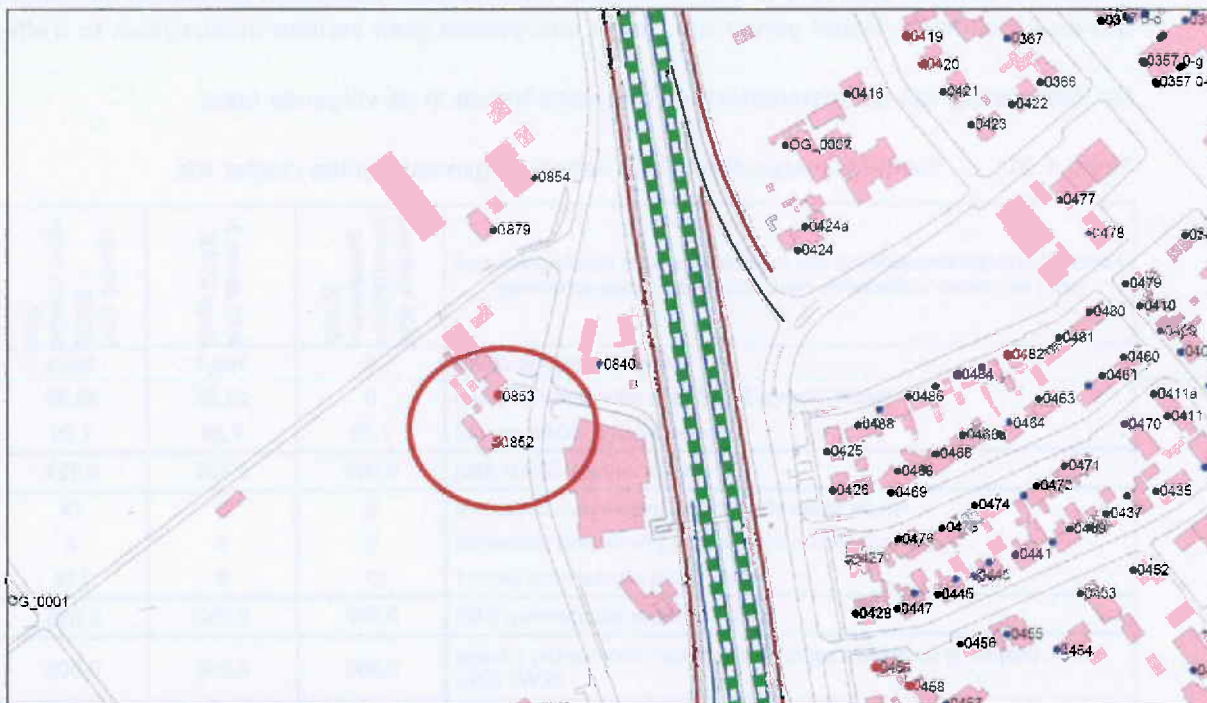
Tabel 4.21: Toetsing kosteneffectiviteit aanpassingsmaatregelen cluster A9.

| Kosteneffectiviteitsbeoordeling van (combinaties van) maatregelen met (ook) een nieuw wal/scherm-deel, en/of een nieuwe schermtop | M04 toekomst<br>voorgenomen<br>ontwikkeling<br>(2022) | M11 alleen 2-<br>laags ZOAB | M11 2-laags<br>ZOAB +<br>scherm langs<br>oprit |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| lengte tweelaags ZOAB                                                                                                             | 0                                                     | 760,1                       | 760,1                                          |
| breedte 2-laags ZOAB (alle relevante rijstroken)                                                                                  | 0                                                     | 22,29                       | 22,29                                          |
| kosten 2-laags ZOAB per m2                                                                                                        | 7,29                                                  | 7,29                        | 7,29                                           |
| A: Kosten 2-laags ZOAB [ME]                                                                                                       | 0,000                                                 | 0,124                       | 0,124                                          |
| lengte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                                                                                   | 0                                                     | 0                           | 74                                             |
| hoogte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                                                                                   | 0                                                     | 0                           | 2                                              |
| kosten totale afscherming per m1                                                                                                  | 0                                                     | 0                           | 714                                            |
| B: kosten totale afscherming [ME]                                                                                                 | 0,000                                                 | 0,000                       | 0,053                                          |
| C: Af: besparing op nieuwe saneringsschermen door aanleg 2-laags ZOAB (ME)                                                        | 0,000                                                 | 0,000                       | 0,000                                          |
| D: Af: (resterende) kosten nieuw saneringsscherm (ME)                                                                             | 0,000                                                 | 0,000                       | 0,000                                          |
| E: Af: kosten bestaande afscherming (ME)                                                                                          | 0,000                                                 | 0,000                       | 0,000                                          |
| F:Bij: sloopkosten bestaand scherm [ME]                                                                                           | 0,000                                                 | 0,000                       | 0,000                                          |
| Lengte schermtop                                                                                                                  | 0                                                     | 0                           | 0                                              |
| Kosten schermtop per m1                                                                                                           | 333                                                   | 333                         | 333                                            |
| G: Kosten schermtop [ME]                                                                                                          | 0,000                                                 | 0,000                       | 0,000                                          |
| Totale kosten NIEUWE maatregel(en) (A+B-C-D-E+F+G) [ME]                                                                           | 0,000                                                 | 0,124                       | 0,176                                          |
| <i>Regel 1 toetsing</i>                                                                                                           | A                                                     | B                           | C                                              |
| ΔdB/woningen                                                                                                                      | 145,4                                                 | 162,3                       | 170,0                                          |
| kosten [ME]                                                                                                                       | 0,000                                                 | 0,124                       | 0,176                                          |
| kosten/baten                                                                                                                      | 0,00                                                  | 0,25                        | 0,35                                           |
| <i>Regel 2 toetsing</i>                                                                                                           | A                                                     | B                           | C                                              |
| ΔΔdB/woningen                                                                                                                     | 0,0                                                   | 23,6                        | 12,0                                           |
| Δkosten [ME]                                                                                                                      | 0,000                                                 | 0,124                       | 0,053                                          |
| Δkosten/Δbaten                                                                                                                    | 0,00                                                  | 1,75                        | 1,46                                           |
| Resultaat kosteneffectiviteitstoets (voldoet/voldoet niet)                                                                        | N.V.T.                                                | N.V.T.                      | voldoet niet                                   |
| (Resterend) aantal hogere waarden nodig (alleen voor aanpassing)                                                                  | 13                                                    | 13                          | 13                                             |
| Inschatting kosten resterende gevelisolatiemaatregelen (ME)                                                                       | 0,075                                                 | 0,031                       | 0,031                                          |
| TOTAAL MAATREGEL- EN GEVELISOLATIEKOSTEN                                                                                          | 0,075                                                 | 0,154                       | 0,207                                          |



Voorgesteld wordt derhalve om een scherm van 74 meter lang en 2 meter hoog te plaatsen. De kosten hiervan bedragen € 53.000,-.

#### 4.4.11 Aanpassingsmaatregelen cluster A10



Figuur 4-29: Ligging cluster A10

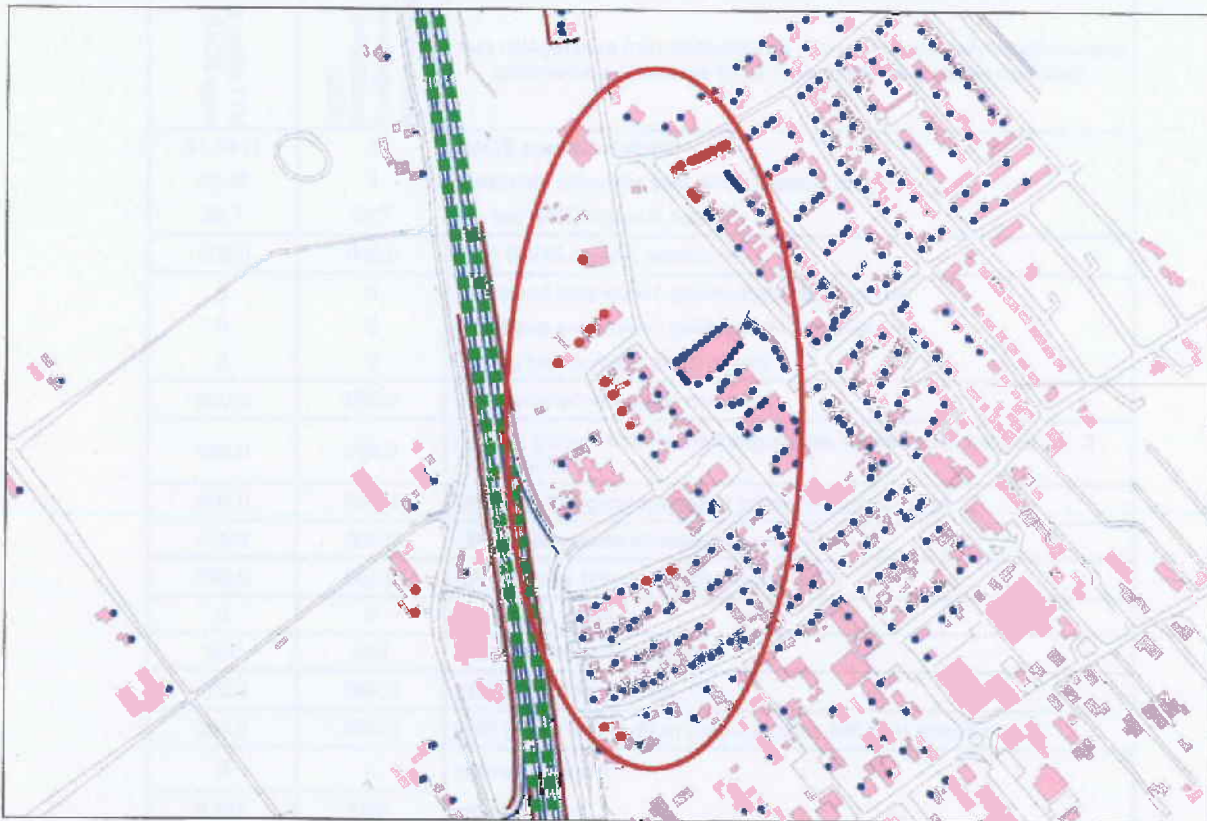
De genormeerde kosten van een maatregel waarmee alle grenswaardenoverschrijdingen bij de geluidsgevoelige bestemmingen, waar sprake is van aanpassing, ongedaan gemaakt zouden worden, mogen volgens het maatregelcriterium op basis van 21,3  $\Delta$ dB'woningen à € 3.000,- maximaal € 63.900,- bedragen.

Te treffen maatregelen dienen over een lengte van circa 400 meter te worden aangebracht om voldoende effect te sorteren. Naast toepassing van tweelaags ZOAB is, gelet op de mate van de grenswaardenoverschrijdingen ook schermverhoging noodzakelijk. Met de beschikbare middelen kan circa 179 m<sup>2</sup> schermverhoging worden gerealiseerd. Dit is onvoldoende om de beoogde reducties te halen. Dit is derhalve geen doelmatige voorziening.

De kosten voor resterende gevelmaatregelen worden geraamd op nihil.



#### 4.4.12 Aanpassingsmaatregelen cluster A11



Figuur 4-30: Ligging cluster A11

De genormeerde kosten van een maatregel waarmee alle grenswaardenoverschrijdingen bij de geluidsgevoelige bestemmingen, waar sprake is van aanpassing, ongedaan gemaakt zouden worden, mogen volgens het maatregelcriterium op basis van 192  $\Delta$ dB'woningen à € 3.000,- maximaal € 576.000,- bedragen.

Hiervoor is al bepaald dat toepassing van tweelaags ZOAB doelmatig is. Deze variant leidt tot 21 in plaats van 25 woningen met een resterende overschrijding van de grenswaarde. De resterende normkosten voor gevelisolatie worden in dat geval geraamd op € 25.000,-.

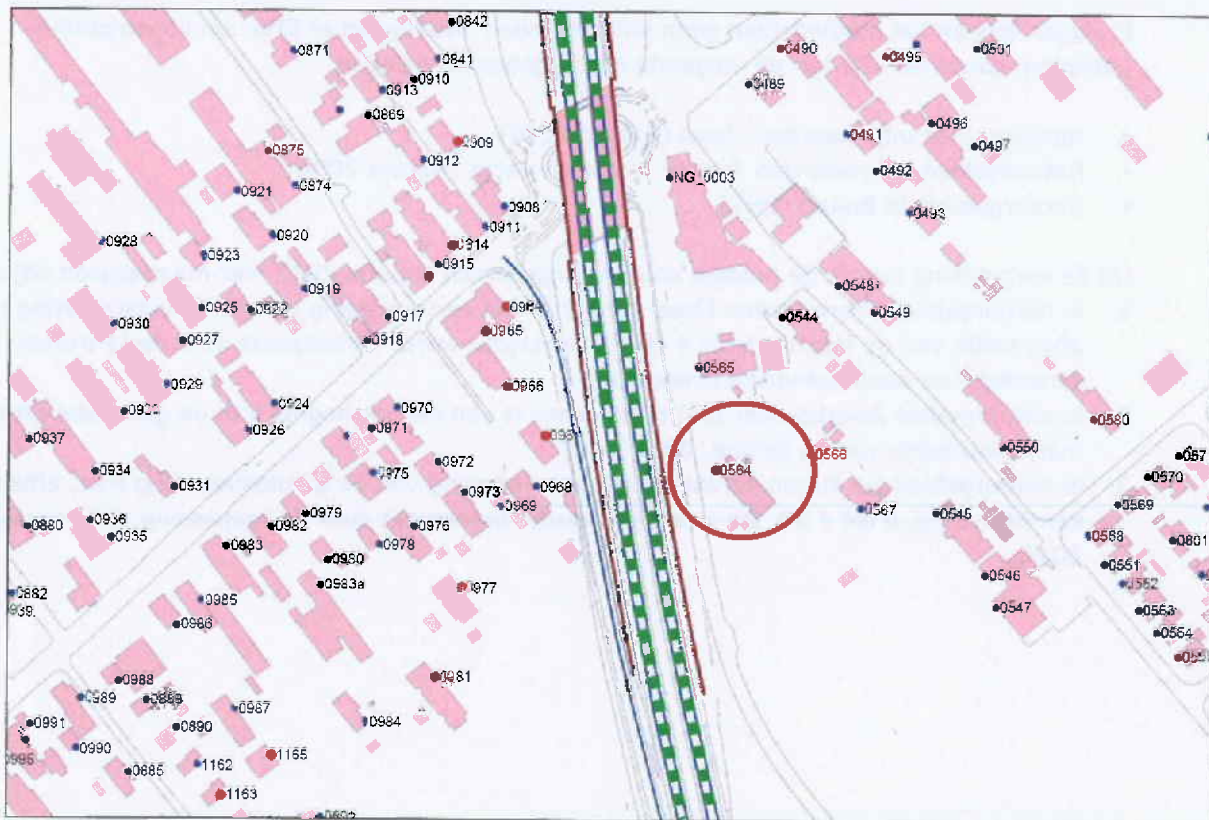
Na toepassing van tweelaags ZOAB is het aantal dB'woningen met 128 gereduceerd van 192 naar 64. Op basis van het normbedrag van € 3.000,- per dB'woning resteert dan nog maximaal € 192.000,- voor aanvullende maatregelen. Daarvoor zou, op grond van een eenheidsprijs van € 357,- per vierkante meter, in totaal 538 m<sup>2</sup> scherm, of schermverhoging kunnen worden geplaatst. Hiervoor zou dan een nieuw scherm ten noorden van het bestaande scherm over een lengte van ongeveer 400 meter moeten worden geplaatst. Bovendien zou het bestaande scherm moeten worden verhoogd. Daarvoor is 538 m<sup>2</sup> scherm onvoldoende. Aangezien bovendien de resterende gevelisolatiekosten relatief gering zijn, wordt voorgesteld geen verdere maatregelen te treffen.

De beoordeling van de kosteneffectiviteit is samengevat in de volgende tabel.

Tabel 4.22: Toetsing kosteneffectiviteit aanpassingsmaatregelen cluster A11.

| Kosteneffectiviteitsbeoordeling van (combinaties van) maatregelen met (ook) een nieuw wal/schermdoel, en/of een nieuwe schermtop | M04 toekomst<br>voorgenomen<br>ontwikkeling<br>(2022) | M11 alleen 2-<br>laags ZOAB |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| lengte tweelaags ZOAB                                                                                                            | 0                                                     | 1240,14                     |
| breedte 2-laags ZOAB (alle relevante rijstroken)                                                                                 | 0                                                     | 22,29                       |
| kosten 2-laags ZOAB per m2                                                                                                       | 7,29                                                  | 7,29                        |
| A: Kosten 2-laags ZOAB [ME]                                                                                                      | 0,000                                                 | 0,202                       |
| lengte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                                                                                  | 0                                                     | 0                           |
| hoogte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                                                                                  | 0                                                     | 0                           |
| kosten totale afscherming per m1                                                                                                 | 0                                                     | 0                           |
| B: kosten totale afscherming [ME]                                                                                                | 0,000                                                 | 0,000                       |
| C: Af: besparing op nieuwe saneringsschermen door aanleg 2-laags ZOAB (ME)                                                       | 0,000                                                 | 0,000                       |
| D: Af: (resterende) kosten nieuw saneringsscherm (ME)                                                                            | 0,000                                                 | 0,000                       |
| E: Af: kosten bestaande afscherming (ME)                                                                                         | 0,000                                                 | 0,000                       |
| F: Bij: sloopkosten bestaand scherm [ME]                                                                                         | 0,000                                                 | 0,000                       |
| Lengte schermtop                                                                                                                 | 0                                                     | 0                           |
| Kosten schermtop per m1                                                                                                          | 333                                                   | 333                         |
| G: Kosten schermtop [ME]                                                                                                         | 0,000                                                 | 0,000                       |
| Totale kosten NIEUWE maatregel(en) (A+B-C-D-E+F+G) [ME]                                                                          | 0,000                                                 | 0,202                       |
| <i>Regel 1 toetsing</i>                                                                                                          | A                                                     | B                           |
| $\Delta dB$ woningen                                                                                                             | 1067                                                  | 128,0                       |
| kosten [ME]                                                                                                                      | 0,000                                                 | 0,202                       |
| kosten/baten                                                                                                                     | 0,00                                                  | 0,52                        |
| <i>Regel 2 toetsing</i>                                                                                                          | A                                                     | B                           |
| $\Delta \Delta dB$ woningen                                                                                                      | 0,0                                                   | 38,5                        |
| $\Delta$ kosten [ME]                                                                                                             | 0,000                                                 | 0,202                       |
| $\Delta$ kosten/ $\Delta$ baten                                                                                                  | 0,00                                                  | 1,74                        |
| Resultaat kosteneffectiviteitstoets (voldoet/voldoet niet)                                                                       | N.V.T.                                                | N.V.T.                      |
| (Resterend) aantal hogere waarden nodig (alleen voor aanpassing)                                                                 | 25                                                    | 21                          |
| Inschatting kosten resterende gevelisolatiemaatregelen (ME)                                                                      | 0,035                                                 | 0,025                       |
| <b>TOTAAL MAATREGEL- EN GEVELISOLATIEKOSTEN</b>                                                                                  | <b>0,035</b>                                          | <b>0,220</b>                |

#### 4.4.13 Aanpassingsmaatregelen cluster A12



Figuur 4-31: Ligging cluster A12

De genormeerde kosten van een maatregel waarmee de grenswaardenoverschrijding bij de geluidsgevoelige bestemming, waar sprake is van aanpassing, ongedaan gemaakt zou worden, mogen volgens het maatregelcriterium op basis van 20,9  $\Delta$ dB'woningen à € 3.000,- maximaal € 62.700,- bedragen.

Te treffen maatregelen dienen over een lengte van circa 200 meter te worden aangebracht om voldoende effect te sorteren. Naast toepassing van tweelaags ZOAB is, gelet op de mate van de grenswaardenoverschrijdingen ook schermverhoging noodzakelijk. Met de beschikbare middelen kan circa 176 m<sup>2</sup> schermverhoging worden gerealiseerd. Dit is onvoldoende om de beoogde reducties te halen. Dit is derhalve geen doelmatige voorziening.

De kosten voor resterende gevelmaatregelen worden geraamd op nihil.



#### 4.5 Afweging van maatregelen bij natuurgebieden

Er liggen binnen het studiegebied geen stiltegebieden. Wel liggen er EHS- en vogelrichtlijn-gebieden. Langs de A28 zijn de volgende natuurgebieden gelegen:

- Natuurgebied uiterwaarden IJssel (Natura 2000)
- Natuurgebied uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (Natura 2000)
- Natuurgebied de Ruiten (EHS)

Uit de vergelijking tussen de huidige en de voorgenomen situatie 2022 met maatregelen blijkt dat:

1. in natuurgebied Uiterwaarden IJssel sprake is van een verlaging van de geluidsbelasting met, afhankelijk van de locatie, 1 tot 4 dB. De verlaging wordt veroorzaakt door de te treffen sanerings- en aanpassingsmaatregelen;
2. in natuurgebied Zwartewater en Vecht sprake is van een verhoging van de geluidsbelasting met, afhankelijk van de locatie, 0 tot 1 dB;
3. in natuurgebied De Ruiten sprake is van een verlaging van de geluidsbelasting met, afhankelijk van de locatie, 0 tot 2 dB. De verlaging wordt veroorzaakt door de toepassing van tweelaags ZOAB.

## 5 VAST TE STELLEN HOGERE GRENSWAARDEN

Na het toepassen van de geadviseerde maatregelen blijven er nog woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen over, waarvoor een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld. In deze bijlage zijn de woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen opgenomen, waarvoor in het Tracébesluit een hogere grenswaarde moet worden opgenomen.

## 5.1 Vast te stellen hogere grenswaarden voor saneringslocaties

Tabel 5.1: Vast te stellen hogere grenswaarden voor nog niet afgehandelde saneringslocaties ten gevolge van de A28 in de gemeente Staphorst.

| ID rekenpunt | Adres                       | Postcode | Aantal woningen | Maarnehooft | Geveloriëntatie | Vast te stellen hogere waarde | Gecumuleerde geluidsbelasting |
|--------------|-----------------------------|----------|-----------------|-------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 0424_A       | Burg. van der Walstraat 8   | 7951 AK  | 1               | 1,5         | ZW              | 55                            | 55                            |
| 0424_B       | Burg. van der Walstraat 8   | 7951 AK  | 1               | 4,5         | ZW              | 58                            | 59                            |
| 0425_A       | Burg. van der Walstraat 9   | 7951 AK  | 1               | 1,5         | W               | 54                            | 55                            |
| 0425_B       | Burg. van der Walstraat 9   | 7951 AK  | 1               | 4,5         | W               | 57                            | 59                            |
| 0430_B       | Burg. van der Walstraat 25  | 7951 AK  | 1               | 4,5         | ZW              | 52                            | 54                            |
| 0848_A       | Rijksparallelweg 017        | 7951 KA  | 1               | 1,5         | NO              | 51                            | 52                            |
| 0848_B       | Rijksparallelweg 017        | 7951 KA  | 1               | 4,5         | NO              | 54                            | 55                            |
| 0855_A       | Rijksparallelweg 029        | 7951 KA  | 1               | 1,5         | O               | 60                            | 60                            |
| 0855_B       | Rijksparallelweg 029        | 7951 KA  | 1               | 4,5         | O               | 65                            | 65                            |
| 0856_A       | Rijksparallelweg 031        | 7951 KA  | 1               | 1,5         | O               | 59                            | 59                            |
| 0856_B       | Rijksparallelweg 031        | 7951 KA  | 1               | 4,5         | O               | 65                            | 65                            |
| 0857_A       | Rijksparallelweg 033        | 7951 KA  | 1               | 1,5         | O               | 56                            | 56                            |
| 0857_B       | Rijksparallelweg 033        | 7951 KA  | 1               | 4,5         | O               | 61                            | 61                            |
| 0857_C       | Rijksparallelweg 033        | 7951 KA  | 1               | 7,5         | O               | 63                            | 63                            |
| 0858_A       | Rijksparallelweg 035-037    | 7951 KA  | 2               | 1,5         | O               | 61                            | 61                            |
| 0858_B       | Rijksparallelweg 035-037    | 7951 KA  | 2               | 4,5         | O               | 66                            | 66                            |
| 0968_A       | Oude Rijksweg 021a          | 7951 DX  | 1               | 1,5         | NO              | 54                            | 54                            |
| 0968_B       | Oude Rijksweg 021a          | 7951 DX  | 1               | 4,5         | NO              | 56                            | 56                            |
| 0972_A       | Oude Rijksweg 027           | 7951 DX  | 1               | 1,5         | NO              | 50                            | 52                            |
| 0972_B       | Oude Rijksweg 027           | 7951 DX  | 1               | 4,5         | NO              | 54                            | 55                            |
| 0973_A       | Oude Rijksweg 029           | 7951 DX  | 1               | 1,5         | NO              | 51                            | 52                            |
| 0973_B       | Oude Rijksweg 029           | 7951 DX  | 1               | 4,5         | NO              | 54                            | 54                            |
| 1053_A       | Oude Rijksweg 504 (Rouveen) | 7954 GG  | 1               | 1,5         | O               | 62                            | 62                            |
| 1053_B       | Oude Rijksweg 504 (Rouveen) | 7954 GG  | 1               | 4,5         | O               | 64                            | 64                            |
| 1054_A       | Oude Rijksweg 506 (Rouveen) | 7954 GG  | 1               | 1,5         | ZO              | 61                            | 61                            |
| 1054_B       | Oude Rijksweg 506 (Rouveen) | 7954 GG  | 1               | 4,5         | ZO              | 63                            | 63                            |
| 1055_A       | Oude Rijksweg 508 (Rouveen) | 7954 GG  | 1               | 1,5         | ZO              | 63                            | 63                            |
| 1055_B       | Oude Rijksweg 508 (Rouveen) | 7954 GG  | 1               | 4,5         | ZO              | 64                            | 65                            |
| 1152_A       | Oude Rijksweg 749 (Rouveen) | 7954 GT  | 1               | 1,5         | O               | 66                            | 66                            |
| 1152_B       | Oude Rijksweg 749 (Rouveen) | 7954 GG  | 1               | 4,5         | O               | 68                            | 68                            |
| 1153_A       | Oude Rijksweg 751 (Rouveen) | 7954 GG  | 1               | 1,5         | O               | 65                            | 65                            |
| 1153_B       | Oude Rijksweg 751 (Rouveen) | 7954 GG  | 1               | 4,5         | O               | 68                            | 68                            |
| 1157_A       | Schansweg 004-010 (Rouveen) | 7954 PK  | 4               | 1,5         | W               | 56                            | 57                            |
| 1157_B       | Schansweg 004-010 (Rouveen) | 7954 PK  | 4               | 4,5         | W               | 59                            | 59                            |
| 1158_A       | Boerveenseweg 002 (Rouveen) | 7954 PN  | 1               | 1,5         | W               | 62                            | 62                            |
| 1158_B       | Boerveenseweg 002 (Rouveen) | 7954 PN  | 1               | 4,5         | W               | 64                            | 64                            |
| 1159_A       | Lichtmisweg 001 (Rouveen)   | 7954 PL  | 1               | 1,5         | W               | 53                            | 60                            |
| 1159_B       | Lichtmisweg 001 (Rouveen)   | 7954 PL  | 1               | 4,5         | W               | 56                            | 62                            |
| 1160_A       | Lichtmisweg 003 (Rouveen)   | 7954 PL  | 1               | 1,5         | W               | 59                            | 61                            |
| 1160_B       | Lichtmisweg 003 (Rouveen)   | 7954 PL  | 1               | 4,5         | W               | 60                            | 62                            |



Tabel 5.2: Vast te stellen hogere grenswaarden voor nog niet afgehandelde saneringslocaties ten gevolge van de A28 in de gemeente Zwolle.

| ID rekenpunt | Adres             | Postcode | Aantal woningen | Waarneemhoogte | Oeverorientatie | Vast te stellen hogere waarde | Gecumuleerde geluidsbelasting |
|--------------|-------------------|----------|-----------------|----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 2001_A       | Hermelenweg 146   | 8028 PL  | 1               | 1,5            | ZW              | 62                            | 62                            |
| 2001_B       | Hermelenweg 146   | 8028 PL  | 1               | 4,5            | ZW              | 64                            | 64                            |
| 2002_A       | Hermelenweg 154   | 8028 PL  | 1               | 1,5            | NW              | 66                            | 67                            |
| 2002_B       | Hermelenweg 154   | 8028 PL  | 1               | 4,5            | NW              | 67                            | 68                            |
| 2003_A       | Hermelenweg 158   | 8028 PL  | 1               | 1,5            | NW              | 66                            | 67                            |
| 2003_B       | Hermelenweg 158   | 8028 PL  | 1               | 4,5            | NW              | 68                            | 69                            |
| 2004_A       | Hermelenweg 160   | 8028 PL  | 1               | 1,5            | NW              | 66                            | 67                            |
| 2004_B       | Hermelenweg 160   | 8028 PL  | 1               | 4,5            | NW              | 68                            | 68                            |
| 2005_A       | Hermelenweg 162   | 8028 PL  | 1               | 1,5            | NW              | 66                            | 67                            |
| 2005_B       | Hermelenweg 162   | 8028 PL  | 1               | 4,5            | NW              | 67                            | 68                            |
| 2006_A       | Hermelenweg 168   | 8028 PL  | 1               | 1,5            | NW              | 65                            | 66                            |
| 2006_B       | Hermelenweg 168   | 8028 PL  | 1               | 4,5            | NW              | 67                            | 68                            |
| 2007_A       | Hermelenweg 170   | 8028 PL  | 1               | 1,5            | ZW              | 60                            | 60                            |
| 2007_B       | Hermelenweg 170   | 8028 PL  | 1               | 4,5            | ZW              | 62                            | 62                            |
| 2008_A       | Hermelenweg 172   | 8028 PL  | 1               | 1,5            | NW              | 59                            | 59                            |
| 2008_B       | Hermelenweg 172   | 8028 PL  | 1               | 4,5            | NW              | 60                            | 61                            |
| 2009_A       | Hermelenweg 190   | 8028 PL  | 1               | 1,5            | NW              | 58                            | 58                            |
| 2009_B       | Hermelenweg 190   | 8028 PL  | 1               | 4,5            | NW              | 60                            | 60                            |
| 2012_A       | Lichtmisweg 005   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 61                            | 63                            |
| 2012_B       | Lichtmisweg 005   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 68                            | 69                            |
| 2014_A       | Lichtmisweg 007   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 61                            | 63                            |
| 2014_B       | Lichtmisweg 007   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 66                            | 67                            |
| 2015_A       | Lichtmisweg 009   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 65                            | 66                            |
| 2015_B       | Lichtmisweg 009   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 67                            | 67                            |
| 2017_A       | Lichtmisweg 013   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 65                            | 65                            |
| 2017_B       | Lichtmisweg 013   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 67                            | 67                            |
| 2018_A       | Lichtmisweg 017   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 66                            | 66                            |
| 2018_B       | Lichtmisweg 017   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 68                            | 68                            |
| 2019_A       | Lichtmisweg 025   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 65                            | 65                            |
| 2019_B       | Lichtmisweg 025   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 67                            | 67                            |
| 2020_A       | Lichtmisweg 027   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 64                            | 65                            |
| 2020_B       | Lichtmisweg 027   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 66                            | 67                            |
| 2021_A       | Lichtmisweg 029   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 65                            | 66                            |
| 2021_B       | Lichtmisweg 029   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 67                            | 68                            |
| 2022_A       | Lichtmisweg 031   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 63                            | 63                            |
| 2022_B       | Lichtmisweg 031   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 65                            | 65                            |
| 2023_A       | Lichtmisweg 035   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 63                            | 64                            |
| 2023_B       | Lichtmisweg 035   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 66                            | 66                            |
| 2024_A       | Lichtmisweg 039   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 66                            | 66                            |
| 2024_B       | Lichtmisweg 039   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 68                            | 68                            |
| 2025_A       | Lichtmisweg 041   | 8035 PL  | 1               | 1,5            | ZO              | 67                            | 67                            |
| 2025_B       | Lichtmisweg 041   | 8035 PL  | 1               | 4,5            | ZO              | 68                            | 69                            |
| 2375_A       | Nilantweg 006     | 8019 BH  | 1               | 1,5            | NW              | 51                            | 51                            |
| 2375_B       | Nilantweg 006     | 8019 BH  | 1               | 4,5            | NW              | 53                            | 54                            |
| 2376_A       | Nilantweg 008     | 8041 AS  | 1               | 1,5            | ZO              | 52                            | 52                            |
| 2376_B       | Nilantweg 008     | 8041 AS  | 1               | 4,5            | ZO              | 54                            | 54                            |
| 2380_A       | Nilantweg 001-015 | 8019 BJ  | 8               | 1,5            | NW              | 53                            | 53                            |

| ID rekenpunt | Adres                 | Postcode | Aantal woningen | Waarde | Geveloriëntatie | Vast te stellen hogere waarde | Gecumuleerde geluidsbelasting |
|--------------|-----------------------|----------|-----------------|--------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 2380_B       | Nilantweg 001-015     | 8019 BJ  | 8               | 4,5    | NW              | 54                            | 54                            |
| 2384_A       | Nilantweg 037         | 8041 AP  | 1               | 1,5    | ZO              | 52                            | 52                            |
| 2384_B       | Nilantweg 037         | 8041 AP  | 1               | 4,5    | ZO              | 54                            | 54                            |
| 2385_A       | Nilantweg 039         | 8041 AP  | 1               | 1,5    | ZO              | 53                            | 53                            |
| 2385_B       | Nilantweg 039         | 8041 AP  | 1               | 4,5    | ZO              | 55                            | 55                            |
| 2386_A       | Nilantweg 041         | 8041 AP  | 1               | 1,5    | ZO              | 53                            | 53                            |
| 2386_B       | Nilantweg 041         | 8041 AP  | 1               | 4,5    | ZO              | 55                            | 55                            |
| 2387_A       | Nilantweg 041/1       | 8041 AP  | 1               | 1,5    | ZO              | 53                            | 53                            |
| 2387_B       | Nilantweg 041/1       | 8041 AP  | 1               | 4,5    | ZO              | 55                            | 55                            |
| 2389_A       | Nilantweg 041/3       | 8041 AP  | 1               | 1,5    | ZO              | 53                            | 53                            |
| 2389_B       | Nilantweg 041/3       | 8041 AP  | 1               | 4,5    | ZO              | 55                            | 55                            |
| 2435_B       | Oude Veerweg 076      | 8019 BH  | 1               | 4,5    | NW              | 51                            | 51                            |
| 2436_B       | Oude Veerweg 078      | 8019 BH  | 1               | 4,5    | NW              | 50                            | 50                            |
| 2437_A       | Oude Veerweg 080      | 8019 BH  | 1               | 1,5    | NW              | 49                            | 49                            |
| 2437_B       | Oude Veerweg 080      | 8019 BH  | 1               | 4,5    | NW              | 51                            | 51                            |
| 2438_A       | Oude Veerweg 082      | 8019 BH  | 1               | 1,5    | NW              | 50                            | 51                            |
| 2438_B       | Oude Veerweg 082      | 8019 BH  | 1               | 4,5    | NW              | 52                            | 52                            |
| 2439_A       | Oude Veerweg 084      | 8019 BH  | 1               | 1,5    | ZW              | 53                            | 53                            |
| 2439_B       | Oude Veerweg 084      | 8019 BH  | 1               | 4,5    | ZW              | 54                            | 54                            |
| 2440_A       | Oude Veerweg 086      | 8019 BH  | 1               | 1,5    | NW              | 52                            | 52                            |
| 2440_B       | Oude Veerweg 086      | 8019 BH  | 1               | 4,5    | NW              | 53                            | 53                            |
| 2494_A       | Katerveerdijk 009-015 | 8019 BL  | 4               | 1,5    | N               | 52                            | 52                            |
| 2494_B       | Katerveerdijk 009-015 | 8019 BL  | 4               | 4,5    | N               | 53                            | 53                            |

Tabel 5.3: Vast te stellen hogere grenswaarden voor nog niet afgehandelde saneringslocaties ten gevolge van de A28 in de gemeente Hattem.

| ID rekenpunt | Adres             | Postcode | Aantal woningen | Waarde | Geveloriëntatie | Vast te stellen hogere waarde | Gecumuleerde geluidsbelasting |
|--------------|-------------------|----------|-----------------|--------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 3012_A       | Geldersedijk 081  | 8051 SC  | 1               | 1,5    | N               | 59                            | 59                            |
| 3012_B       | Geldersedijk 081  | 8051 SC  | 1               | 4,5    | N               | 62                            | 62                            |
| 3013_A       | Geldersedijk 083  | 8051 SC  | 1               | 1,5    | ZO              | 59                            | 59                            |
| 3013_B       | Geldersedijk 083  | 8051 SC  | 1               | 4,5    | ZO              | 63                            | 63                            |
| 3015_A       | Geldersedijk 085a | 8051 SC  | 1               | 1,5    | ZO              | 59                            | 59                            |
| 3015_B       | Geldersedijk 085a | 8051 SC  | 1               | 4,5    | ZO              | 63                            | 63                            |



## 5.2 Vast te stellen hogere grenswaarden voor locaties waar sprake is van aanpassing

Tabel 5.4: Vast te stellen hogere grenswaarden voor geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van aanpassing ten gevolge van de A28 in de gemeente Staphorst.

| ID rekenpunt | Adres                     | Postcode | Aantal woningen | Waarnemhoogte | Geveloriëntatie | Eerder vastgestelde grenswaarde | Grenswaarde aanpassing | Vast te stellen hogere waarde | Gecumuleerde geluidsbelasting | Toepasselijk binnen niveau |
|--------------|---------------------------|----------|-----------------|---------------|-----------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 0325d_C      | Meestersweg 48            | 7951 BS  | 1               | 7,5           | ZO              | 51                              | 51                     | 52                            | 52                            | 33                         |
| 0325f_B      | Pr. Beatrixstraat 4       | 7951 AN  | 1               | 4,5           | N               | 51                              | 51                     | 52                            | 54                            | 33                         |
| 0325g_B      | Pr. Beatrixstraat 6       | 7951 AN  | 1               | 4,5           | N               | 51                              | 51                     | 52                            | 54                            | 33                         |
| 0325g_C      | Pr. Beatrixstraat 6       | 7951 AN  | 1               | 7,5           | N               | 51                              | 51                     | 52                            | 54                            | 33                         |
| 0325h_B      | Pr. Beatrixstraat 8       | 7951 AN  | 1               | 4,5           | N               | 51                              | 51                     | 52                            | 54                            | 33                         |
| 0325i_B      | Prinses Beatrixstraat 10  | 7951 AN  | 1               | 4,5           | N               | 50                              | 50                     | 52                            | 54                            | 33                         |
| 0325i_C      | Prinses Beatrixstraat 10  | 7951 AN  | 1               | 7,5           | N               | 50                              | 50                     | 52                            | 54                            | 33                         |
| 0325j_B      | Prinses Beatrixstraat 12  | 7951 AN  | 1               | 4,5           | N               | 50                              | 50                     | 51                            | 54                            | 33                         |
| 0325j_C      | Prinses Beatrixstraat 12  | 7951 AN  | 1               | 7,5           | N               | 50                              | 50                     | 51                            | 54                            | 33                         |
| 0325k_B      | Prinses Beatrixstraat 14  | 7951 AN  | 1               | 4,5           | N               | 50                              | 50                     | 51                            | 54                            | 33                         |
| 0325k_B      | Prinses Beatrixstraat 14  | 7951 AN  | 1               | 7,5           | N               | 50                              | 50                     | 51                            | 54                            | 33                         |
| 0325l_B      | Prinses Beatrixstraat 16  | 7951 AN  | 1               | 4,5           | N               | 49                              | 49                     | 51                            | 54                            | 33                         |
| 0325l_C      | Prinses Beatrixstraat 16  | 7951 AN  | 1               | 7,5           | N               | 49                              | 49                     | 51                            | 54                            | 33                         |
| 0325m_B      | Prinses Beatrixstraat 18  | 7951 AN  | 1               | 4,5           | N               | 49                              | 49                     | 51                            | 53                            | 33                         |
| 0325m_C      | Prinses Beatrixstraat 18  | 7951 AN  | 1               | 7,5           | N               | 49                              | 49                     | 51                            | 54                            | 33                         |
| 0371a_A      | nieuwbouw E. Wubbenlaan   | 7951 ??  | 1               | 1,5           | W               | 51                              | 51                     | 53                            | 53                            | 33                         |
| 0371a_B      | nieuwbouw E. Wubbenlaan   | 7951 ??  | 1               | 4,5           | W               | 51                              | 51                     | 55                            | 55                            | 33                         |
| 0412_A       | Adm. W.G. van Nesstraat 2 | 7951 AL  | 1               | 1,5           | NW              | 48                              | 48                     | 50                            | 51                            | 43                         |
| 0412_B       | Adm. W.G. van Nesstraat 2 | 7951 AL  | 1               | 4,5           | NW              | 51                              | 51                     | 52                            | 53                            | 43                         |
| 0413_A       | Adm. W.G. van Nesstraat 4 | 7951 AL  | 1               | 1,5           | NW              | 48                              | 48                     | 49                            | 50                            | 43                         |
| 0414_A       | Adm. W.G. van Nesstraat 6 | 7951 AL  | 1               | 1,5           | NW              | 49                              | 49                     | 51                            | 51                            | 43                         |
| 0414_A       | Adm. W.G. van Nesstraat 6 | 7951 AL  | 1               | 4,5           | NW              | 52                              | 52                     | 53                            | 52                            | 43                         |
| 0415_A       | Adm. W.G. van Nesstraat 8 | 7951 AL  | 1               | 1,5           | NW              | 50                              | 50                     | 51                            | 51                            | 43                         |
| 0415_B       | Adm. W.G. van Nesstraat 8 | 7951 AL  | 1               | 4,5           | NW              | 52                              | 52                     | 54                            | 55                            | 43                         |
| 0417_A       | Adm. W.G. van Nesstraat 3 | 7951 AL  | 1               | 1,5           | ZW              | 48                              | 48                     | 49                            | 50                            | 43                         |
| 0417_C       | Adm. W.G. van Nesstraat 3 | 7951 AL  | 1               | 7,5           | ZW              | 52                              | 52                     | 54                            | 54                            | 43                         |
| 0418_A       | Adm. W.G. van Nesstraat 5 | 7951 AL  | 1               | 1,5           | ZW              | 48                              | 48                     | 49                            | 51                            | 43                         |
| 0419_A       | Adm. W.G. van Nesstraat 7 | 7951 AL  | 1               | 1,5           | ZW              | 48                              | 48                     | 49                            | 51                            | 43                         |
| 0458_B       | Meester Boldewijnlaan 21  | 7951 AC  | 1               | 4,5           | W               | 50                              | 50                     | 53                            | 54                            | 43                         |
| 0459_B       | Meester Boldewijnlaan 23  | 7951 AC  | 1               | 4,5           | W               | 54                              | 54                     | 56                            | 57                            | 43                         |
| 0482_A       | Churchillaan 11           | 7951 AJ  | 1               | 1,5           | ZW              | 48                              | 48                     | 49                            | 50                            | 43                         |
| 0564_A       | Rijksweg 002              | 7951 DH  | 1               | 1,5           | ZW              | 52                              | 52                     | 53                            | 55                            | 43                         |
| 0852_C       | Rijksparellelweg 023a     | 7951 KA  | 1               | 7,5           | NO              | 50                              | 50                     | 54                            | 54                            | 43                         |
| 0853_B       | Rijksparellelweg 025      | 7951 KA  | 1               | 4,5           | NO              | 50                              | 50                     | 51                            | 52                            | 43                         |
| 0909_B       | Oude Rijksweg 004         | 7951 DJ  | 1               | 4,5           | NO              | 52                              | 52                     | 53                            | 54                            | 43                         |
| 0914_A       | Oude Rijksweg 014         | 7951 DJ  | 1               | 1,5           | NO              | 50                              | 50                     | 52                            | 53                            | 43                         |
| 0916_B       | Oude Rijksweg 018         | 7951 DJ  | 1               | 4,5           | NO              | 52                              | 52                     | 53                            | 57                            | 43                         |
| 0964_A       | Oude Rijksweg 009         | 7951 DX  | 1               | 1,5           | ZO              | 50                              | 50                     | 51                            | 52                            | 43                         |
| 0964_B       | Oude Rijksweg 009         | 7951 DX  | 1               | 4,5           | ZO              | 53                              | 53                     | 57                            | 57                            | 43                         |
| 0965_B       | Oude Rijksweg 011-013     | 7951 DX  | 2               | 4,5           | ZO              | 50                              | 50                     | 53                            | 54                            | 43                         |
| 0966_B       | Oude Rijksweg 015         | 7951 DX  | 1               | 4,5           | O               | 52                              | 52                     | 54                            | 55                            | 43                         |
| 0967_A       | Oude Rijksweg 017         | 7951 DX  | 1               | 1,5           | ZO              | 57                              | 57                     | 58                            | 58                            | 43                         |
| 0967_B       | Oude Rijksweg 017         | 7951 DX  | 1               | 4,5           | ZO              | 56                              | 56                     | 59                            | 59                            | 43                         |
| 0977_B       | Oude Rijksweg 037         | 7951 DX  | 1               | 4,5           | NO              | 54                              | 54                     | 55                            | 55                            | 43                         |
| 0981_B       | Oude Rijksweg 043         | 7951 DX  | 1               | 4,5           | NO              | 55                              | 55                     | 56                            | 56                            | 43                         |



| ID rekenpunt | Adres                          | Postcode | Aantal woningen | Vaargebruik | Oriëntatie | Reeds vastgestelde grenswaarde | Grenswaarde aanpassing | Vast te stellen hogere waarde | Gecumuleerde geluidsbelasting | Toepasselijk binnenniveau |
|--------------|--------------------------------|----------|-----------------|-------------|------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 1163_B       | Nieuwbouw Geerligsweg 3-2      | 7951 DZ  | 1               | 4,5         | NO         | 51                             | 51                     | 52                            | 52                            | 33                        |
| 1163_C       | Nieuwbouw Geerligsweg 3-2      | 7951 DZ  | 1               | 7,5         | NO         | 51                             | 51                     | 53                            | 53                            | 33                        |
| 1164_B       | Nieuwbouw Geerligsweg 3-3      | 7951 DZ  | 1               | 4,5         | NO         | 50                             | 50                     | 51                            | 52                            | 33                        |
| 1164_C       | Nieuwbouw Geerligsweg 3-3      | 7951 DZ  | 1               | 7,5         | NO         | 50                             | 50                     | 54                            | 54                            | 33                        |
| 1165_B       | Nieuwbouw Geerligsweg 3-achter | 7951 DZ  | 1               | 4,5         | NO         | 51                             | 51                     | 53                            | 53                            | 33                        |
| 1165_C       | Nieuwbouw Geerligsweg 3-achter | 7951 DZ  | 1               | 7,5         | NO         | 51                             | 51                     | 53                            | 53                            | 33                        |
| 1166_C       | Ebbingeweg 80                  | 7951 AZ  | 1               | 7,5         | NW         | 50                             | 50                     | 51                            | 52                            | 33                        |

Tabel 5.5: Vast te stellen hogere grenswaarden voor geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van aanpassing ten gevolge van de A28 in de gemeente Zwolle.

| ID rekenpunt | Adres                     | Postcode | Aantal woningen | Vaargebruik | Oriëntatie | Reeds vastgestelde grenswaarde | Grenswaarde aanpassing | Vast te stellen hogere waarde | Gecumuleerde geluidsbelasting | Toepasselijk binnenniveau |
|--------------|---------------------------|----------|-----------------|-------------|------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 2035_B       | Nieuwendijk 007           | 8028 RS  | 1               | 4,5         | W          | 54                             | 54                     | 56                            | 57                            | 43                        |
| 2037_A       | Meeleweg 127              | 8028 RR  | 1               | 1,5         | ZW         | 53                             | 53                     | 54                            | 54                            | 43                        |
| 2037_B       | Meeleweg 127              | 8028 RR  | 1               | 4,5         | ZW         | 53                             | 53                     | 55                            | 56                            | 43                        |
| 2044_B       | Steenwetering 004         | 8028 RB  | 1               | 4,5         | ZW         | 57                             | 57                     | 60                            | 61                            | 43                        |
| 2045_B       | Steenwetering 006         | 8028 RB  | 1               | 4,5         | ZW         | 65                             | 65                     | 67                            | 67                            | 43                        |
| 2055_A       | De Doornweg 002           | 8035 PE  | 1               | 1,5         | ZO         | 63                             | 63                     | 65                            | 65                            | 43                        |
| 2055_B       | De Doornweg 002           | 8035 PE  | 1               | 4,5         | ZO         | 63                             | 63                     | 67                            | 67                            | 43                        |
| 2252_B       | Prins Alexanderstraat 021 | 8011 XG  | 1               | 4,5         | NW         | 51                             | 51                     | 54                            | 54                            | 43                        |
| OG_1006_A    | Rietweg 012               | 8041 AK  | 1 <sup>1)</sup> | 1,5         | ZO         | 53                             | 53                     | 57                            | 61                            | 38                        |
| OG_1006_B    | Rietweg 012               | 8041 AK  | 1 <sup>1)</sup> | 4,5         | ZO         | 54                             | 54                     | 59                            | 61                            | 38                        |

<sup>1)</sup> betreft een school