

3. wat gebeurt er als de doorgaande geschakelde woningrij (achter de eilanden) tussen de in te passen woningen iets hoger gemaakt wordt (drie lagen met kap)?
4. kunnen de geschakelde woningen ook uitgevoerd worden als 2-onder-1-kap-woningen (m.b.t. geluidsbelasting in het achterliggende gebied)?
5. zijn er andere algemene adviezen te geven in verband met de stedenbouwkundige opzet in relatie tot geluid?

Om op deze vragen antwoord te geven, zijn voor de volgende zes varianten de geluidsbelastingen in het plangebied berekend:

- 1a met druivenmuren, op 7.5 meter hoogte (derde woonlaag);
- 1b met druivenmuren, op 1.5 meter hoogte (onderste woonlaag);
- 2a zonder druivenmuren, op 7.5 meter hoogte (derde woonlaag);
- 2b zonder druivenmuren, op 1.5 meter hoogte (onderste woonlaag);
- 3 met vierde bouwlaag (drie lagen met kap), met druivenmuren en op 7.5 meter hoogte;
- 4 met 2-onder-1-kap-woningen achter de eilanden, met druivenmuren en op 7.5 meter hoogte.

3. Resultaten

In bijlage 2 zijn de geluidscontouren van de verschillende invullingsvarianten opgenomen. In de figuren is, conform art. 103 Wgh, 5 dB(A) van de geluidsbelasting afgetrokken.

3.1 Effect van de druivenmuren

Ter plaatse van de druivenmuren (gebouwen B tot en met E) is in bijlage 2.1 en 2.2 te zien dat de geluidscontouren een aantal meters dichterbij de Wateringseweg komen te liggen, als gevolg van de afscherming van de druivenmuren. Dit effect is op een hoogte van 1.5 meter (begane grond) veel sterker dan op een hoogte van 7.5 meter (derde bouwlaag).

3.2 Effect van extra bouwlaag (4 lagen)

Wanneer de gebouwen ter plaatse van de eilanden (gebouwen B en D) van een extra bouwlaag (kap) worden voorzien, is het geluidsniveau achter de gebouwen lager dan in de situatie met drie bouwlagen (vergelijk bijlage 2.1 en 2.3). Tussen de gebouwen is echter ook een duidelijke verschuiving van de 45 dB(A) contour richting de Wateringseweg te zien. Het geluidsniveau in de 'hoven' van de gebouwen B en D neemt met ongeveer 1.5 dB af.

3.3 2-onder1-kap Opzet

Wanneer in plaats van een aaneengesloten rij bebouwing gekozen wordt voor een aantal 2-onder-1-kap-woningen is een duidelijke verschuiving van de 45 dB(A) contour van de Wateringseweg af te zien. De hogere geluidscontouren (50-60 dB(A)) veranderen minimaal. Het geluidsniveau in de stille gebieden achter de eerstelijnsbebouwing neemt door de keuze voor 2-onder-1-kap-woningen flink toe (vergelijk bijlage 2.1 met 2.4).

3.4 Gevelbelasting per variant

Om naast de contouren ook een indicatie te verkrijgen van de gevelbelasting, zijn in elke variant in het midden van de gevellijn ontvangers gemodelleerd. Deze indicatieve waarden per ontvanger zijn gegeven in tabel 1 in bijlage 3.

4. Conclusie

Het meest geluidsluwe effect in de 'hoven' wordt bereikt door vier bouwlagen, gevolgd door aaneengesloten bouw en tenslotte de 2-onder-1-kap-variant. Wanneer de andere gebouwen (A, C, E en F met name) ook met een extra bouwlaag worden uitgevoerd, zal het geluidsluwe effect toenemen.

Deze effecten zijn echter niet aan de kant van de Wateringseweg. Geluidsreducerende maatregelen aan die kant kunnen zijn: stiller asfalt, langere en hogere druivenmuren.

Den Haag, 14 april 2008
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

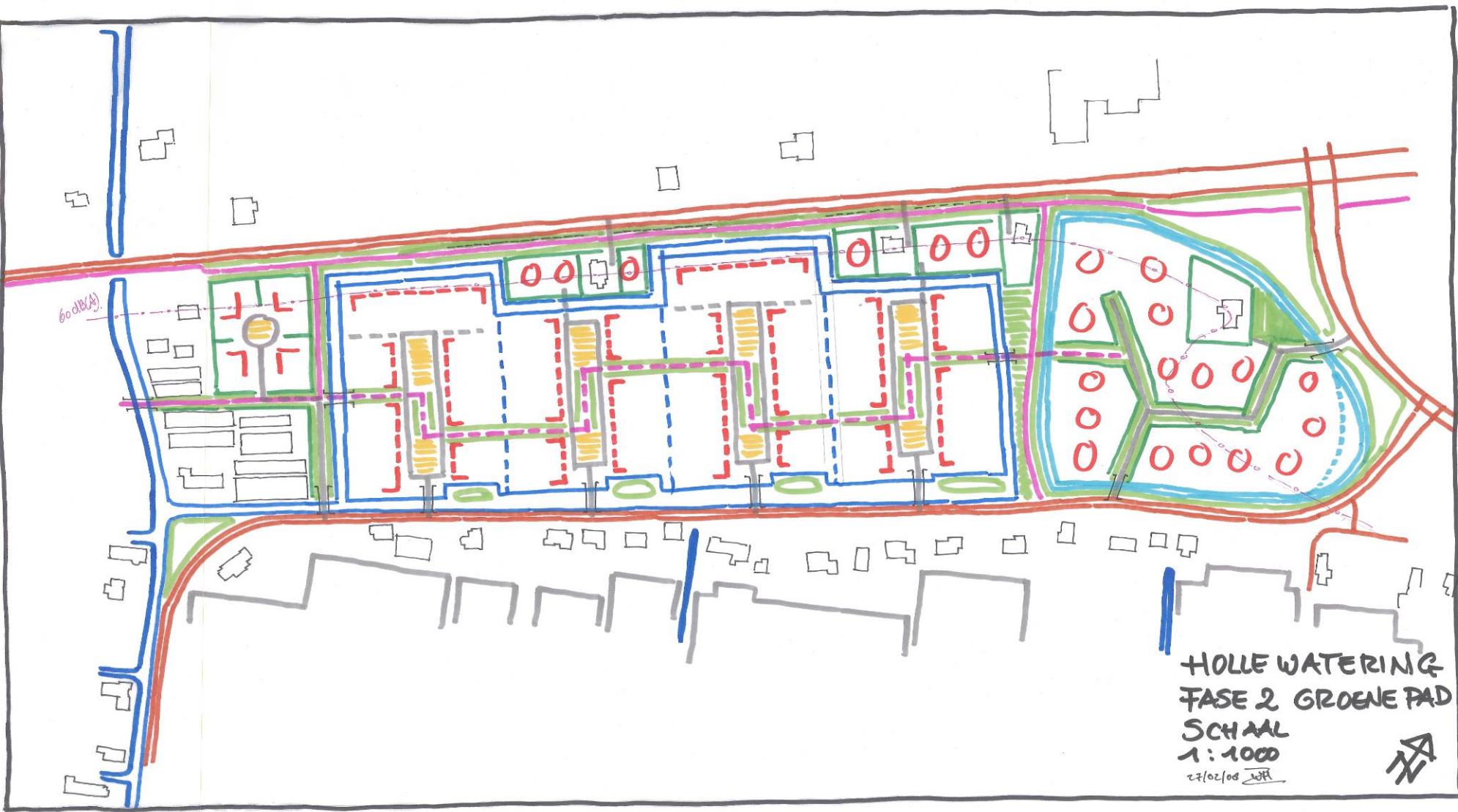
ing. J.J.A. (Hans) van Leeuwen
Voor deze: ir. M.H.J. (Mark) Bakermans

Behandeld door: ing. M.M.J. (Maarten) van Loon

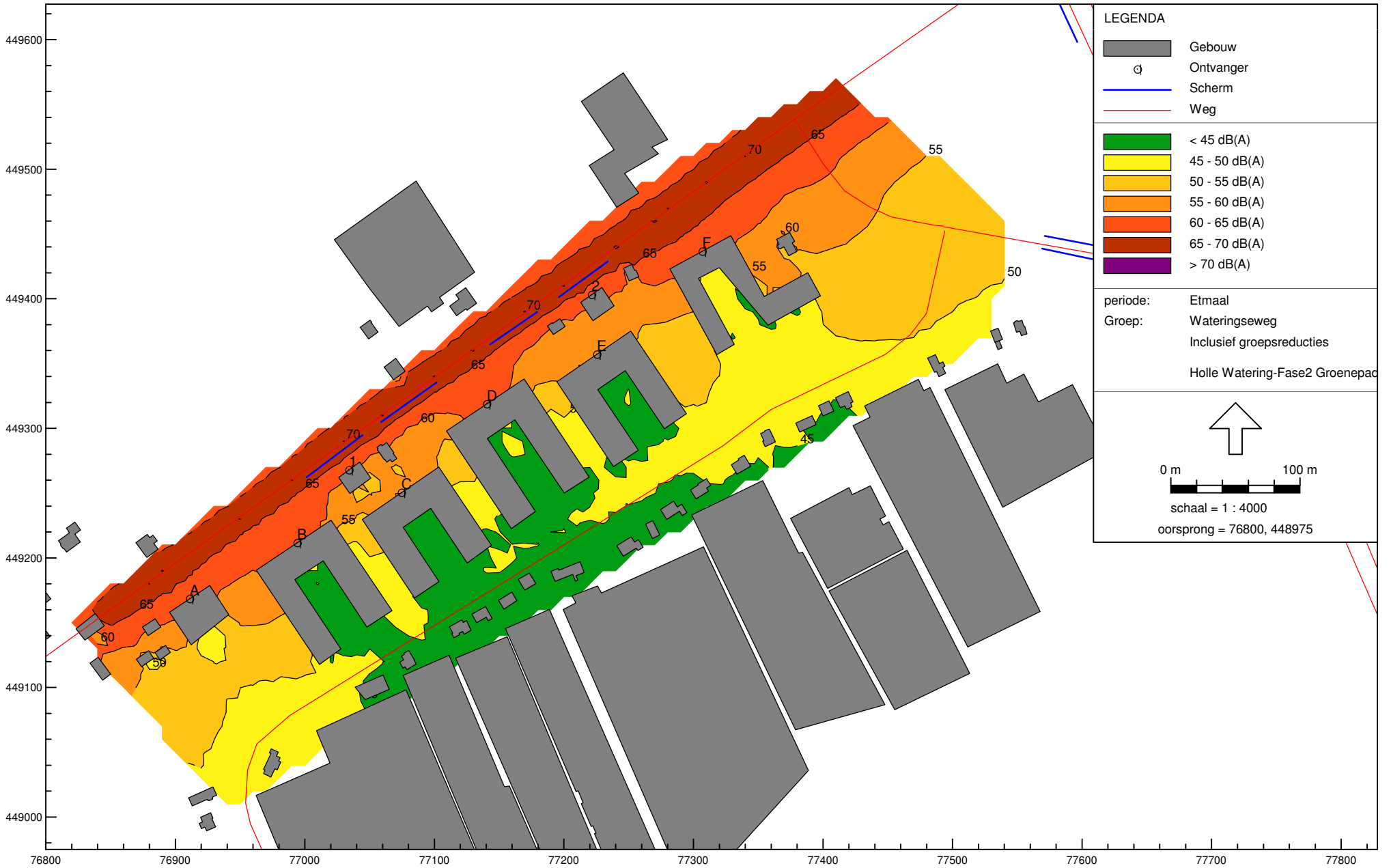
Overzicht invullingsvarianten

60 dB(A)

HOLLE WATERING
FASE 2 GROENE PAD
SCHAAAL
1:1000
22/02/08 WPH

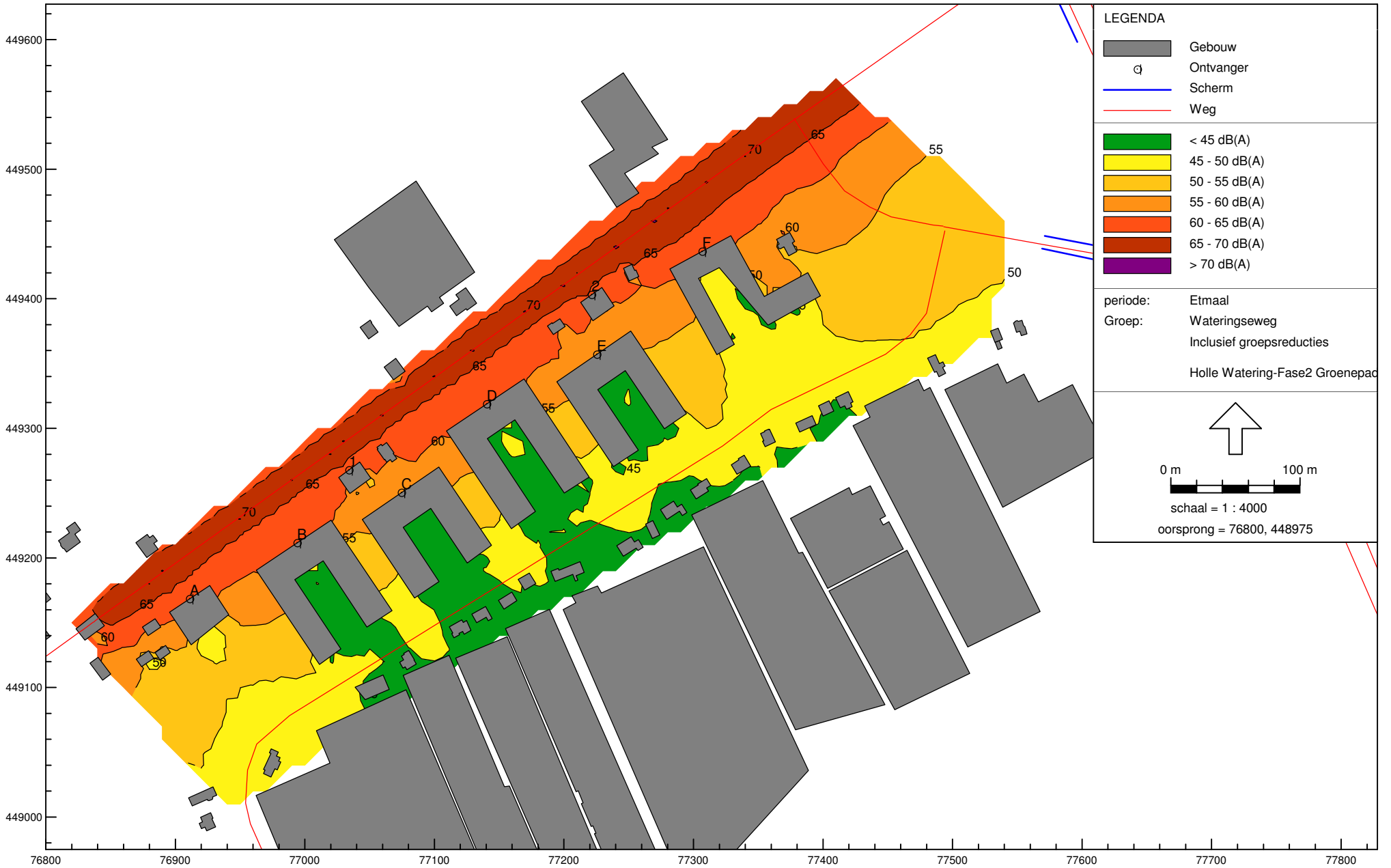


Geluidscontouren invullingsvarianten



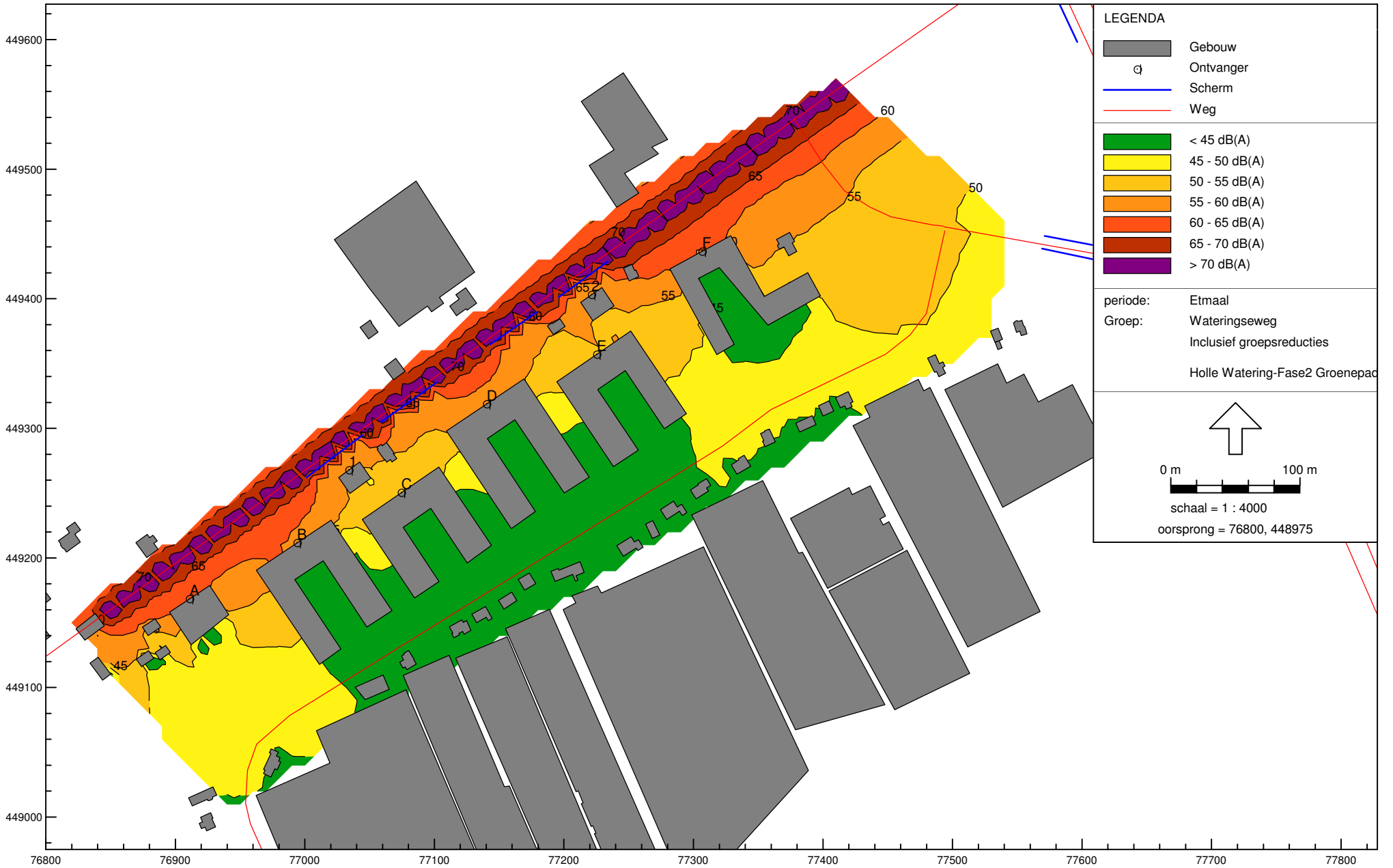
Wegverkeerslawaii - RMW-2006, Westlandese Zoom - Toekomst - Holle Watering-Fase2 Groenepad [L:\PRJ\2008\002400 Westland-Holle Watering UWP\GN\HW_v541\], Geonoise V5.41

Etnaalwaardecontouren t.g.v. Wateringseweg (na aftrek art. 103 Wgh)
 Met Druivenmuren, op 7.5 meter hoogte



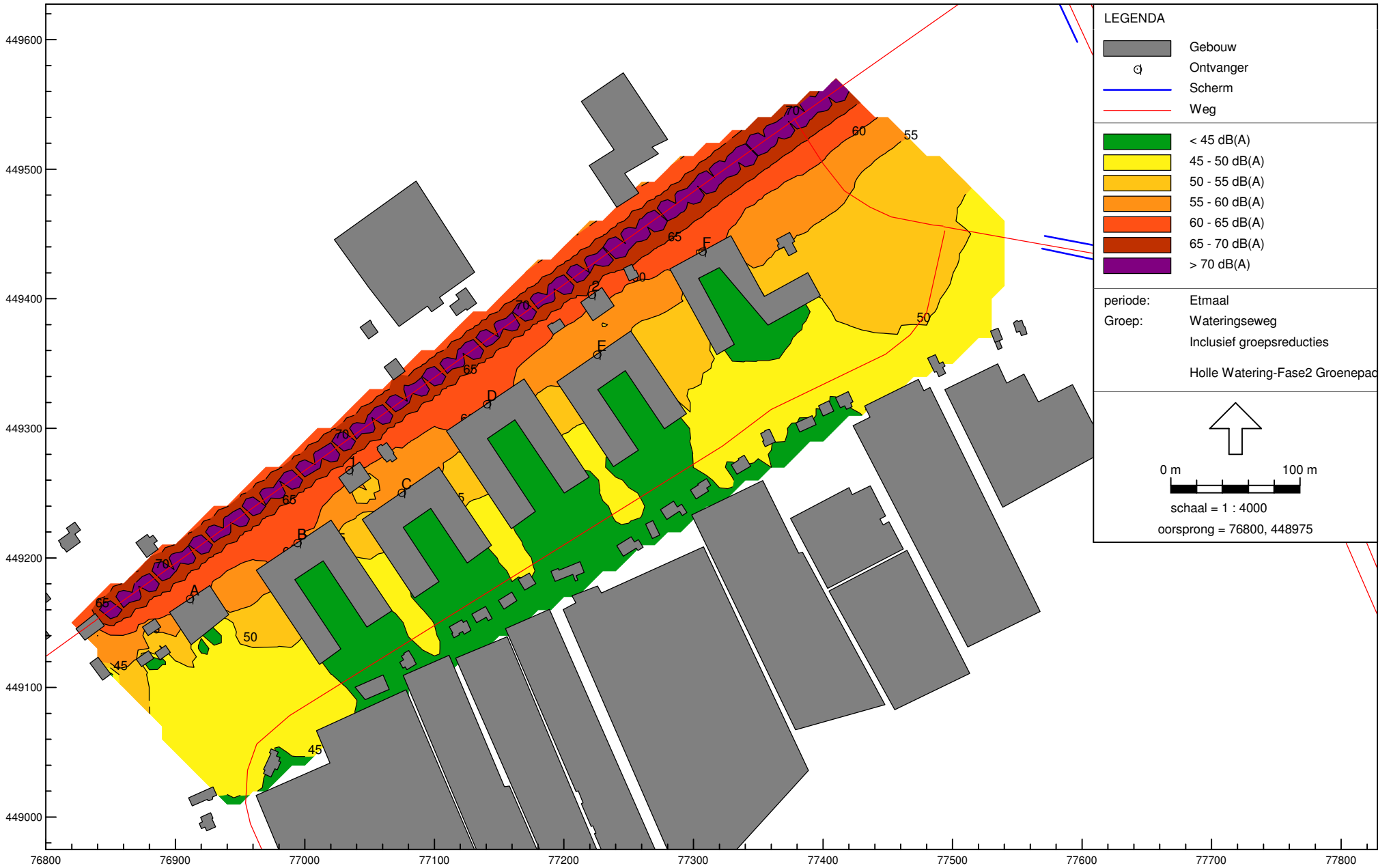
Wegverkeerslawai - RMW-2006, Westlandese Zoom - Toekomst - Holle Watering-Fase2 Groenepad-DrvnMr [L:\PRJ\W\2008\002400 Westland-Holle Watering UWP\GNHW_v541\], Geonose V5.41

Etmaalwaardecontouren t.g.v. Wateringseweg (na aftrek art. 103 Wgh)
 Zonder Druivenmuren, op 7.5 meter hoogte



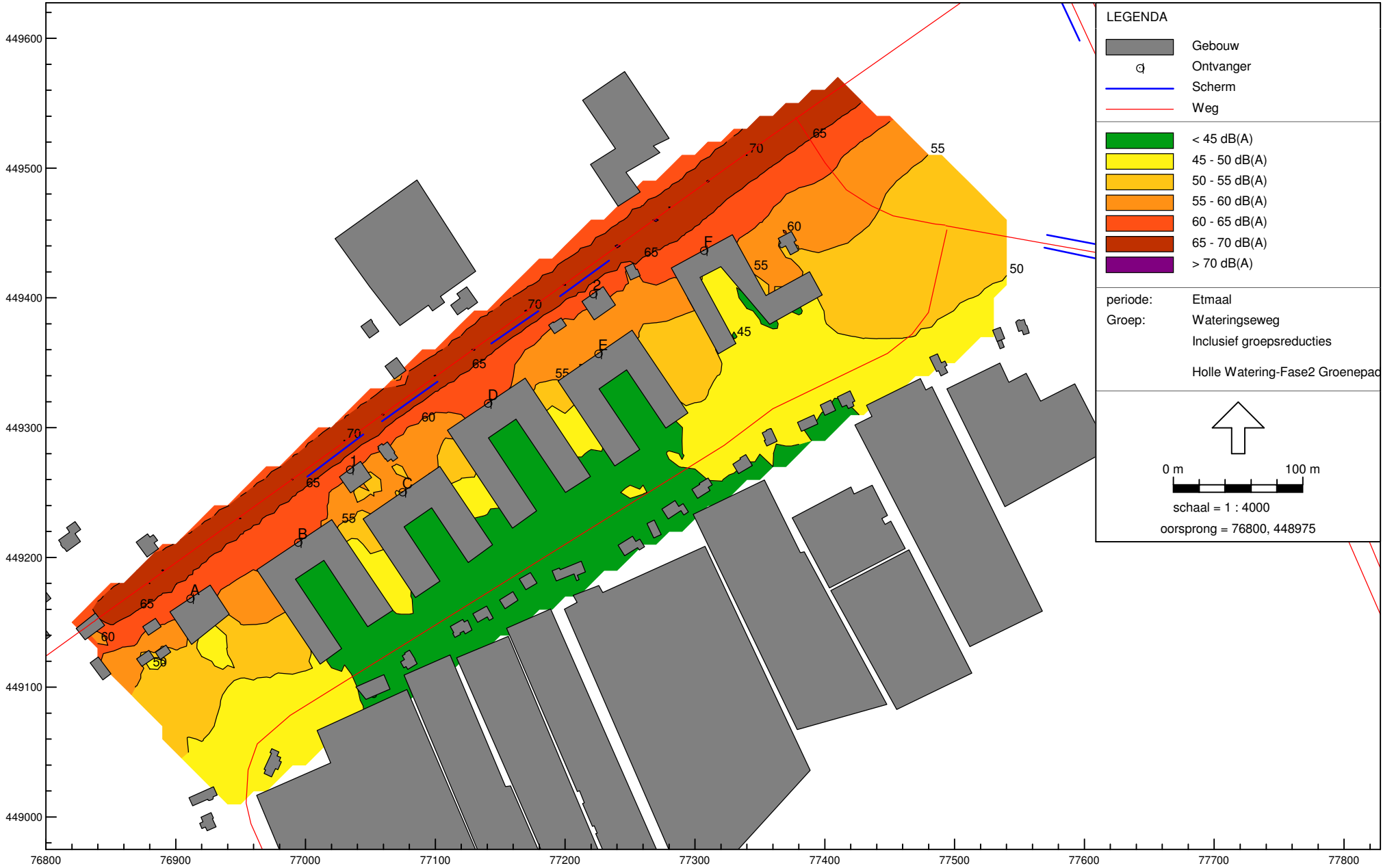
Wegverkeerslawaii - RMW-2006, Westlandese Zoom - Toekomst - Holle Watering-Fase2 Groenepad-1,5m-grid [L:\PRJ\2008\002400 Westland-Holle Watering UWP\GN\HW_v541], Geonose V5.41

Etnaalwaardecontouren t.g.v. Wateringseweg (na aftrek art. 103 Wgh)
 Met Druivenmuren, op 1.5 meter hoogte



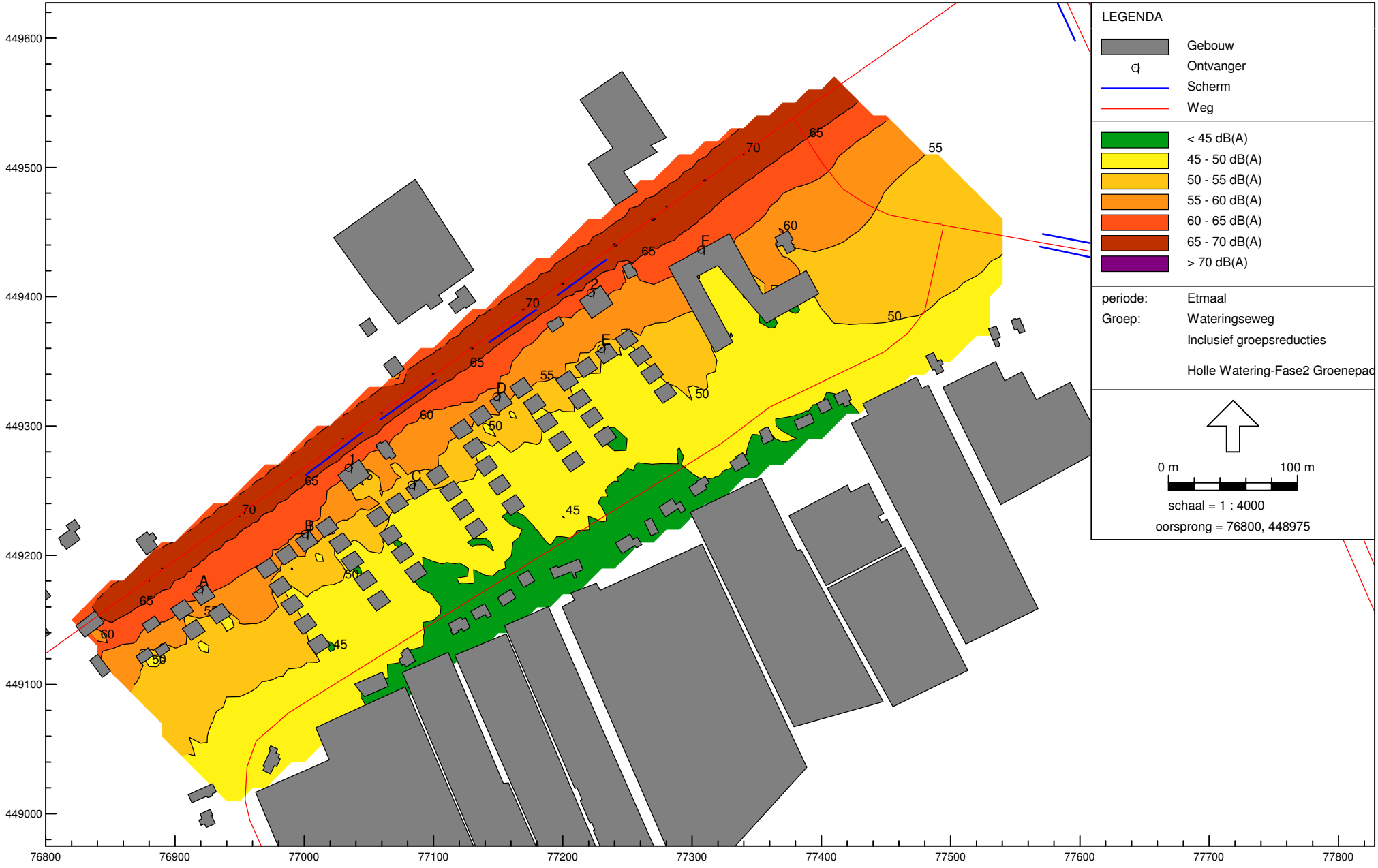
Wegverkeerslawai - RMW-2006, Westlandese Zoom - Toekomst - Holle Watering-Fase2 Groenepad-DrvnMr-1,5mgr1 [L:\PRJ\1\2008\002400 Westland-Holle Watering UWP\GNHW_v541] , Geonose V5.41

Eemaalwaardecontouren t.g.v. Wateringseweg (na aftrek art. 103 Wgh)
 Zonder Druivenmuren, op 1.5 meter hoogte



Wegverkeerslawai - RMW-2006, Westlandese Zoom - Toekomst - Holle Watering-Fase2 Groenepad-4Laags [L:\PRJ\2008\002400 Westland-Holle Watering UWP\GN\HW_v541\], Geonose V5.41

Etmaalwaardecontouren t.g.v. Wateringseweg (na aftrek art. 103 Wgh)
 Extra bouwlaag (4 lagen; Gebouw B en D), op 7.5 meter hoogte



Wegverkeerslawaii - RMW-2006, Westlandese Zoom - Toekomst - Holle Watering-Fase2 Groenepad-2-1Kap [L:\PRJ\V\2008\002400 Westland-Holle Watering UWP\GN\HW_v541\], Geonose V5.41

Etmaalwaardecontouren t.g.v. Wateringseweg (na aftrek art. 103 Wgh)
 2-onder-1-kap, op 7.5 meter hoogte

Indicatieve waarden per ontvanger

Tabel 1

Etmaalwaarden per gebouw per variant

Id	Omschrijving	Hoogte	Var 1	Var 2	Var 3	Var 4
1_A	Ontvanger Gebouw 1	1,5	54	62	54	54
1_B	Ontvanger Gebouw 1	4,5	57	62	57	57
1_C	Ontvanger Gebouw 1	7,5	60	62	60	60
2_A	Ontvanger Gebouw 2	1,5	56	62	56	56
2_B	Ontvanger Gebouw 2	4,5	59	63	59	59
2_C	Ontvanger Gebouw 2	7,5	62	63	62	62
A_A	Ontvanger Gebouw A	1,5	60	60	60	60
A_B	Ontvanger Gebouw A	4,5	61	61	61	61
A_C	Ontvanger Gebouw A	7,5	61	61	61	61
B_A	Ontvanger Gebouw B	1,5	57	58	57	57
B_B	Ontvanger Gebouw B	4,5	59	59	59	59
B_C	Ontvanger Gebouw B	7,5	59	60	59	59
C_A	Ontvanger Gebouw C	1,5	51	54	51	51
C_B	Ontvanger Gebouw C	4,5	52	56	52	52
C_C	Ontvanger Gebouw C	7,5	53	56	53	53
D_A	Ontvanger Gebouw D	1,5	56	58	56	56
D_B	Ontvanger Gebouw D	4,5	58	60	58	58
D_C	Ontvanger Gebouw D	7,5	58	60	58	58
E_A	Ontvanger Gebouw E	1,5	52	55	52	52
E_B	Ontvanger Gebouw E	4,5	53	56	53	53
E_C	Ontvanger Gebouw E	7,5	54	57	54	54
F_A	Ontvanger Gebouw F	1,5	59	59	59	59
F_B	Ontvanger Gebouw F	4,5	61	61	61	61
F_C	Ontvanger Gebouw F	7,5	61	61	61	61

Var 1 Met Druivenmuren
 Var 2 Zonder Druivenmuren
 Var 3 Extra laag (4 lagen)
 Var 4 2-onder-1-kap