
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS

MELUMALLINNUS LIITE 4

16X170279
19.12.2014



1 MELUA KUVAAVIA SUUREITA

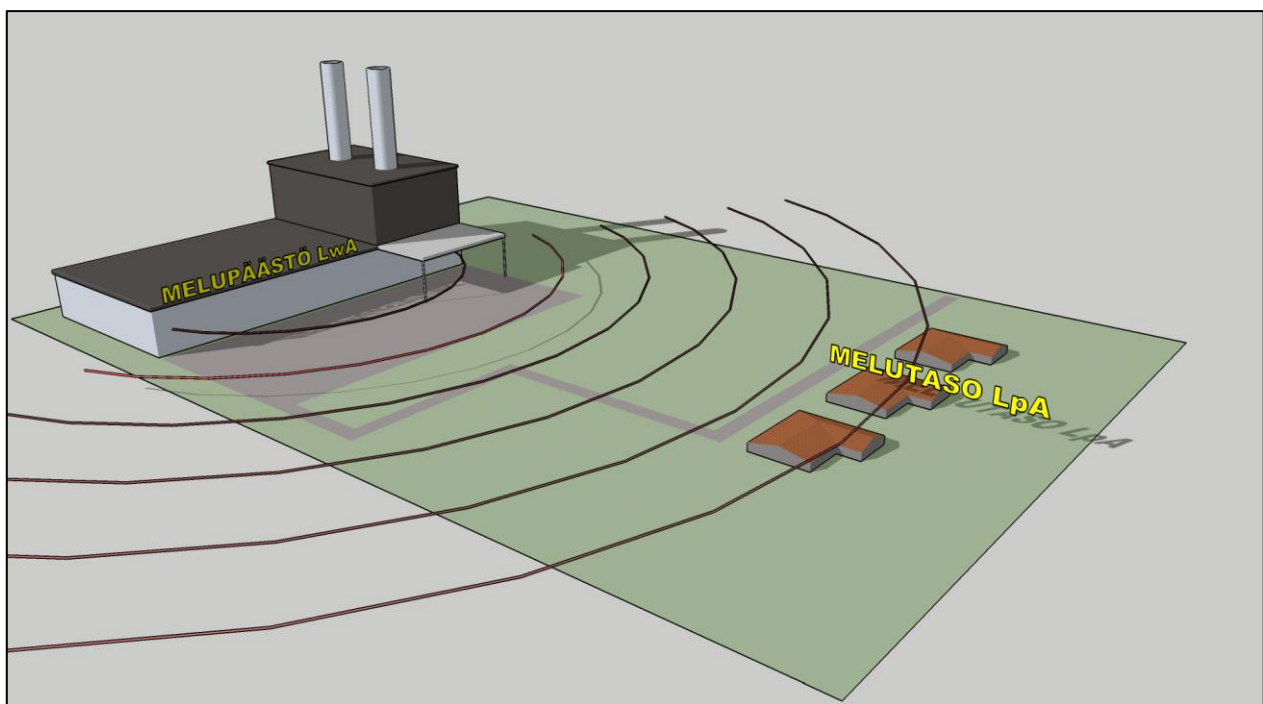
Ympäristömeluun liittyvistä käsitteistä tärkeimmät ovat

- melulähteen melupäästö eli meluemissio
- melun kohteena olevan paikan melutaso eli meluimmissio
- keskiäänitaso eli ekvivalentti A-äänitaso L_{Aeq} .

Melupäästö on melulähteen voimakkuus, sama kuin melulähteen ääniteho watteina, mutta yleensä se ilmaistaan äänitehotasona. Äänitehotaso on äänilähteen oma, sijoituspaikasta ja ympäristöstä riippumaton perusominaisuus.

Melutaso on kohteen tai kuuntelupisteen äänitaso, joka yleensä ilmaistaan A-painotettuna äänenpainetasona. A-painotus on tarkoitettu ihmisen kokeman meluhäiriön arviointiin. Äänenpainetasomittarissa se toteutetaan mittaussignaalin suodattimella, joka jäljittelee ihmisen korvan ja kuuloaistin herkkyyttä erikorkuisille äänille.

Keskiäänitaso tarkoittaa samanarvoista jatkuvaa äänitasoa. Tasaista ääntä voidaan arvioida yksittäisten hetkellisten arvojen perusteella. Pitkäaikaista tai vaihtelevaa ääntä tarkasteltaessa käytetään melun voimakkuuden ilmoittamisessa mittausaikajakson tehollisarvoa eli keskiäänitasoa.



Kuva 1. Melun leviäminen lähteestä havaintopisteeseen.

2 LASKENTAMENETELMÄT

Mallinnus tehtiin laskentaohjelmalla DataKustik Cadna 4.4 käyttäen yhteispohjoismaisia teollisuus- ja tieliikennemelumalleja [1, 2]. Laskentaohjelmassa maastomalli muodostetaan kolmiulotteisesti. Ohjelmaan annetaan lisäksi syöttötietoina mm. laskenta-alueen maastopinnat ja suunnitellut melusuojaukset.

Melumallinnuksessa lähtötietona käytetään äänilähteiden äänitehotasoa taajuvälillä 63–8000 Hz. Lähtötason perusteella määritetään äänilähteen aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät huomioiden. Tekijöinä huomioidaan mm. geometrinen leviäminen, estevaimennus ja maavaimennus. Puuston melua vähentävää vaikutusta ei ole huomioitu.

Kaikki laskennat suoritettiin laskentamallien mukaisessa melun leviämistä suosivassa sääolosuhteessa. Laskentatuloksen epävarmuus on sitä suurempi mitä kauempana tarkastelupiste on tai mitä enemmän esteitä tai maaston muotoja melulähteen ja tarkastelupisteen välillä on.

Laskennoilla määritettiin erilaisten toimintatilanteiden aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$.

Taulukossa 1 on esitetty käytetyt laskenta-asetukset.

Taulukko 1. Laskenta-asetukset

Parametri	Käytetty arvo
Laskentaruudun koko	10 x 10 m ²
Laskentakorkeus	2 m
Melutason laskentaetäisyys	3000 m
Maanpinnan akustinen kovuus	Veden pinta 0 (kova) Louhinta-alueet 0,5 (puolikova) Muu ympäristö 1 (pehmeä)
Rakennusten heijastus	Absorptiokerroin 0,2 (lähes täysin kova)
Heijastusten lukumäärä	1

3 LÄHTÖTIEDOT

3.1 Maastoprofiili ja rakennukset

Tarkasteltavan ja sitä ympäröivän alueen maastomalli sekä tiedot rakennuksista hankittiin Maanmittauslaitokselta. Ympäröivä maasto on luotu Maanmittauslaitoksen korkeusmallista, jossa korkeuspisteet ovat eri alueilla 2 m x 2 m tai 10 m x 10 m verkossa.

Rakennukset on esitetty melukartoissa käyttötarkoituksen mukaan eri väreillä seuraavasti:

- asuinrakennukset mustalla
- lomarakennukset sinisellä
- muut rakennukset harmaalla.

Merkinnät perustuvat Maanmittauslaitoksen aineistoon. Lisäksi tilaajalta saatujen tietojen perusteella karttaan on merkitty turkoosilla kaksi toimistorakennusta (aiemmin asuinrakennuksia) sekä Fortum Oyj:n omistuksessa oleva kokoontumistila (aiemmin asuinrakennus) ruskealla. Näitä rakennuksia ei ole käsitelty melulle herkkinä kohteina.

3.2 Toiminta-ajat

Murskauslaitoksien, asfalttiaseman ja metallin paalaimen on oletettu aiheuttavan melua koko päivittäisen työajan. Työkoneiden on oletettu aiheuttavan merkittävää melua 75 % ja rikottimen sekä poravaunun 50 % työajasta. Melun tuottoasteet perustuvat Promethor Oy:n eri louhoksilla tekemiin seurantamittauksiin melulähteiden läheisyydessä. Taulukossa 2 on esitetty melulähteiden toiminta-ajat.

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt toiminta-ajat laitetta kohden

Lähde	Työaika	Meluntuoton kokonaisaika, kun lepoajat ja muut melun tuottoon vaikuttavat tekijät on huomioitu
Kiviaineksen murskauslaitos (mobile)	Klo 6–22 ¹	900 min päivällä (7–22) ja 60 min yöllä (22–7)
Kiviaineksen murskauslaitos (kiinteä)	Klo 6–22 ²	900 min päivällä (7–22) ja 60 min yöllä (22–7)
Poravaunu	Klo 7–22 ³	450 min päivällä (7–22)
Kiviaineksen rikotin	Klo 8–18	300 min päivällä (7–22)
Työkoneet (kaikki toiminta)	Klo 6–22	675 min päivällä (7–22) ja 45 min yöllä (22–7)
Betonin/tiilen murskauslaitos	Klo 6–22	900 min päivällä (7–22) ja 60 min yöllä (22–7)
Asfaltin murskauslaitos	Klo 6–22	900 min päivällä (7–22) ja 60 min yöllä (22–7)
Puuaineksen haketin	Klo 6–22	900 min päivällä (7–22) ja 60 min yöllä (22–7)
Asfalttiasema	Klo 5–22	900 min päivällä (7–22) ja 60 min yöllä (22–7)
Metallin paalain	Klo 6–22	900 min päivällä (7–22) ja 60 min yöllä (22–7)
Metallikahmari	Klo 6–22	675 min päivällä (7–22) ja 45 min yöllä (22–7)
Kiviaineksen lastaus laivaan	24 h	300 min päivällä (7–22) ja 300 min yöllä (22–7)
Metallin lastaus laivaan	24 h	600 min päivällä (7–22) ja 300 min yöllä (22–7)

¹ Liitteiden 6.2–6.5 tilanteissa ei ole yöajan toimintaa lainkaan (VNa 800/2010 mukainen 500 m raja asuntoon alittuu yhdellä murskaimella).

² Tuotantovaihtoehdossa V2 on mahdollista, että kiinteä murskain ja neljä työkoneita työskentelevät ympäri vuorokauden.

³ Poravaunun toiminta-aikaa on rajattu VE1 s–VE3 vaiheen 2 aikana louhinta-alueen länsireunalla puoleen (50 %).

Toiminta-aikakorjaus saadaan yhtälöstä $\Delta L_t = 10 \cdot \log(X/Y)$ [dB], missä X on melua tuottava toiminta-aika ja Y on tarkastelu-aika.

3.3 Melulähteiden määrät

Melulaskennat suoritettiin erikseen kiviainestoiminnoille, satamatoiminnoille, kierrätystoiminnoille ja liikenteelle. Kiviainestoiminnoille melukartat laskettiin ensisijaisesti tuotantovaihtoehdon V1 mukaan ja toissijaisesti tuotantovaihtoehdon V2 mukaan. Maksimituotantovaihtoehdot eroavat toisistaan siten, että toisessa on kahden siirrettävän (mobile) murskauslaitoksen tilalla yksi kiinteä murskauslaitos, jonka tuotantokapasiteetti vastaa noin kolmea siirrettävää murskauslaitosta. Tuotantovaihtoehdon KA (keskimääräinen) mukaan melukarttoja ei laskettu. Tässä vaihtoehdossa on käytännössä aina yksi murskauslaitos muita vaihtoehtoja vähemmän.

Kiviainetuotannossa yhtä murskauslaitosta kohden on aina neljä työkoneita (pyöräkuormaajat, kaivinkoneet, maansiirtoajoneuvot), yksi rikotin ja yhdestä kahteen poravaunua. Taulukoissa 3–4 on esitetty eri laitteiden määrät eri laskentatilanteissa. Yhteismelutilanteissa on yhdistetty eri tilanteiden melulähteiden määrät.

Taulukko 3. Laskennassa käytetyt melulähteiden määrät

Laskentatilanne	Liite	Melulähde	Määrä [kpl]
Nykyinen louhinta	1	Murskauslaitos (mobile)	1
		Poravaunu	1
		Rikotin	1
		Työkoneet	4
Sataman rakentaminen	2	Murskauslaitos (mobile)	1
		Poravaunu	1
		Rikotin	1
		Työkoneet	4
Sataman lastaustoiminta	3.1–3.4	Kiviaineksen lastaus (kaadot)	1
	3.5	Kiviaineksen lastaus (kaadot)	2
	3.6–3.7	Metallin lastaus/purku	1
Kierrätystoiminta V1	4.1	Betonimurskain	2
		Metallin paalain	1
		Kahmari	1
		Työkoneet	6
Kierrätystoiminta V2 ja V3	4.2–4.3	Asfalttimurskain	1
		Betonimurskain	1
		Haketin (puu)	1
		Metallin paalain	1
		Kahmari	1
		Työkoneet	6
		Asfalttiasema	1
VE1–VE4, louhinnan ja murskauksen aloitus (tuotanto V1)	5	Murskauslaitos (mobile)	3
		Poravaunu	5
		Rikotin	3
		Työkoneet	12
VE1–VE3, louhinnan ja murskauksen vaiheen 1 lopussa (tuotanto V1)	6.1	Murskauslaitos (mobile)	4
		Poravaunu	6
		Rikotin	4
		Työkoneet	16
VE1–VE3, louhinnan ja murskauksen vaiheen 2 lopussa (tuotanto V1)	6.2	Murskauslaitos (mobile)	5
		Poravaunu	7
		Rikotin	5
		Työkoneet	20

Taulukko 4. Laskennassa käytetyt melulähteiden määrät

Laskentatilanne	Liite	Melulähde	Määrä [kpl]
VE1, louhinnan ja murskauksen vaiheen 3 lopussa (tuotanto V1)	6.3	Murskauslaitos (mobile)	2
		Poravaunu	3
		Rikotin	2
		Työkoneet	8
VE2-VE3, louhinnan ja murskauksen vaiheen 3 lopussa (tuotanto V1)	6.4–6.5	Murskauslaitos (mobile)	5
		Poravaunu	7
		Rikotin	5
		Työkoneet	20
VE4, louhinnan ja murskauksen vaiheen 2 lopussa (tuotanto V1)	6.6	Murskauslaitos (mobile)	4
		Poravaunu	6
		Rikotin	4
		Työkoneet	16
VE4, louhinnan ja murskauksen vaiheen 3 lopussa (tuotanto V1)	6.7	Murskauslaitos (mobile)	3
		Poravaunu	5
		Rikotin	3
		Työkoneet	12
VE1-VE4, louhinnan ja murskauksen vaiheet 1–3 (VE4 ei vaihetta 3), maksimituotanto V2	7.1–7.6	Kiinteä murskauslaitos	1
		Murskauslaitos (mobile)	3
		Poravaunu	6
		Rikotin	4
		Työkoneet	16
VE4, louhinnan ja murskauksen vaihe 3 lopussa, maksimituotanto V2	7.7	Kiinteä murskauslaitos	1
		Murskauslaitos (mobile)	2
		Poravaunu	5
		Rikotin	3
		Työkoneet	12

3.4 Melupäästötiedot

Taulukoissa 5–7 on esitetty melulähteiden äänitehotasot ilman melun tuottoaikakorjausta tai mahdollista impulssimelukorjausta. Rikottimen ja metallin käsittelyn melu on yleensä luonteeltaan selvästi impulssi- maista lyhyillä tarkasteluetaisyyksillä. Tarkasteluetaisyydet ovat tehdyissä laskennoissa pitkiä, joten im- pulssimelukorjausta ei ole tehty. Äänitehotasot perustuvat Promethor Oy:n aiemmin vastaavissa kohteissa tekemiin mittauksiin.

Taulukko 5. Melulähteiden äänitehotasot (kiviaines)

Oktaavikaistan keskitaajuus (Hz)	Äänitehotaso (dB)				
	Kiviaineksen murskauslaitos (kiinteä)	Kiviaineksen murskauslaitos (mobile)	Poravaunu	Rikotin	Työkone (pyö- räkuormaaja)
63	127	122	111	108	108
125	124	122	109	108	106
250	125	122	106	109	106
500	124	120	108	111	104
1000	122	120	112	110	98
2000	119	118	112	109	94
4000	113	112	118	105	88
8000	103	104	118	98	86
A-painotettu ko- konaisäänitehota- so L_{WA}	127	125	122	115	105
Akustisen keskipis- teen korkeus maanpinnasta	6,5	4,5	1,5	1,5	2,5

Taulukko 6. Melulähteiden äänitehotasot (kierrätys)

Oktaavikaistan keskitaajuus (Hz)	Äänitehotaso (dB)				
	Betonin/tiilen murskauslaitos	Asfaltin murs- kauslaitos	Metallin paalain	Asfalttiasema	Kahmari (metal- lin käsittely)
63	121	122	108	115	110
125	117	117	108	111	108
250	118	112	108	111	106
500	113	110	107	111	101
1000	111	108	108	107	100
2000	108	106	106	105	98
4000	102	102	102	103	65
8000	96	97	98	99	89
A-painotettu ko- konaisäänitehota- so L_{WA}	116	113	113	113	106
Akustisen keskipis- teen korkeus maanpinnasta	2,5	2,5	2,5	4,0	2,5

Taulukko 7. Melulähteiden äänitehotasot (satama)

Oktaavikaistan keskitaajuus (Hz)	Äänitehotaso (dB)	
	Kiviaineksen lastaus	Metalliromun lastaus/purku
63	117	123
125	107	124
250	100	116
500	101	115
1000	98	114
2000	96	113
4000	99	109
8000	88	101
A-painotettu kokonaisäänitehotaso L_{WA}	105	119
Akustisen keskipisteen korkeus maanpinnasta	4,0	4

3.5 Liikenne

Alueelle tulee ja alueelta lähtee nykyisin raskaita ajoneuvoja lähinnä satamien toimintaan liittyen. Kiviainesviennin määrä on nykyisin vähäistä. Taulukossa 8 on esitetty nykyiset ja ennustetilanteen mukaiset raskaiden ajoneuvojen liikennemäärät alueelle. Liikennemäärät ovat arvioita keskimääräisestä liikenteestä ja ne saattavat poiketa huomattavasti päiväkohtaisesti. Suurin osa liikenteestä ajoittuu ajalle klo 6.00–22.00, jonka välille liikenne on jaettu tasaisesti melulaskennoissa. Satamatien nopeakorjaus on pohjoisessa 80 km/h ja etelässä korkeintaan 50 km/h.

Taulukko 8. Liikennemäärät

Toimija	Nykytilanne KVL [kpl]	Ennustetilanne KVL [kpl]
Inkoo Shipping Oy (satama)	120	120
Fortum Oyj (satama)	70	70
Rudus Oy (kiviaines)	6	10
Rudus Oy (kierrätys)	0	100
Yht.	196	300

3.6 Kirjallisuus

- Kragh J, Andersen B & Jacobsen J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982. 54 s. + liitt. 35 s.
- Nielsen H. L et al., Road traffic noise. Nordic prediction method. TemaNord 1996:525. Århus 1996. 74 s. + liitt. 36 s.

Liitekarttojen kuvatestit

Nykyinen toiminta:

Liite 1.1. Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1.1B). VEO. Nykyinen toimintatilanne.

Liite 1.2. Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 1.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 1.2B). VEO. Louhinta ja murskaustoiminta ovat siirtyneet pohjoisemmaksi.

Sataman louhinta:

Liite 2.1. Sataman rakentamisen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2.1B). Louhinnan ja murskauksen aloitustilanne.

Liite 2.2. Sataman rakentamisen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 2.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 2.2B). Louhinnan ja murskauksen viimeinen vaihe.

Sataman toiminta:

Liite 3.1. Satamien lastaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3.1B). Inkoo Shippingin satama toiminnassa nykyisellä paikalla. Kiviaines.

Liite 3.2. Satamien lastaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3.2B). Inkoo Shippingin satama toiminnassa laajennuksen jälkeen (puoliväli).

Liite 3.3. Satamien lastaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3.3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3.3B). Inkoo Shippingin satama toiminnassa laajennuksen jälkeen (kokonaan toteutettu).

Liite 3.4. Satamien lastaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3.4A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3.4B). Fortumin satama toiminnassa nykyisellä paikalla. Kiviaines.

Liite 3.5. Satamien lastaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3.5A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3.5B). Inkoo Shippingin satama toiminnassa nykyisellä paikalla sekä Fortumin satama. Kiviaines.

Liite 3.6. Satamien lastaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3.6A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3.6B). Inkoo Shippingin satama toiminnassa nykyisellä paikalla. Metalliriomun lastaus (kierrätys).

Liite 3.7. Satamien lastaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 3.7A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 3.7B). Inkoo Shippingin satama toiminnassa uudessa altaassa. Metalliriomun lastaus (kierrätys).



HELSINKI

Porvoonkatu 9 A
00510 HELSINKI
puh. 050 377 6565

www.promethor.fi

TURKU

Rautakatu 5 A
20520 TURKU
puh. 050 570 3476

promet@promethor.fi

Kierrätystoiminta:

- Liite 4.1. Kierrätystoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 4.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 4.1B). Kierrätystoiminnan vaihtoehto VE A. Metallin ja betonin kierrätystoiminnot toiminnassa.
- Liite 4.2. Kierrätystoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 4.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 4.2B). Kierrätystoiminnan vaihtoehto VE A_I Kaikki kierrätystoiminnot toiminnassa.
- Liite 4.3. Kierrätystoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 4.3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 4.3B). Kierrätystoiminnan vaihtoehto VE A_II. Kaikki kierrätystoiminnot toiminnassa.

Louhinta- ja murskaus:

Päivä- ja yöajan keskiäänitasot

- Liite 5.1 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 5.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 5.1B). VE1-VE3. Louhinnan aloitus. Kaikki tuotantovaihtoehdot.
- Liite 5.2 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 5A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 5B). VE4. Louhinnan aloitus/ vaiheen 1 lopetus. Kaikki tuotantovaihtoehdot.
- Liite 6.1 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 6.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 6.1B). VE1-3. Louhinnan vaihe 1 lopussa. Maksimituotanto V1.
- Liite 6.2 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 6.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 6.2B). VE1-3. Louhinnan vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V1.
- Liite 6.3 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 6.3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 6.3B). VE1. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1.
- Liite 6.4 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 6.4A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 6.4B). VE2. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1.
- Liite 6.5 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 6.5A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 6.5B). VE3. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1.
- Liite 6.6 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 6.6A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 6.6B). VE4. Louhinnan vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V1.
- Liite 6.7 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 6.7A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 6.7B). VE4. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1.

- Liite 7.1 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 7.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 7.1B). VE1-3. Louhinnan vaihe 1 lopussa. Maksimituotanto V2.
- Liite 7.2 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 7.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 7.2B). VE1-3. Louhinnan vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V2.
- Liite 7.3 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 7.3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 7.3B). VE1. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2.
- Liite 7.4 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 7.4A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 7.4B). VE2. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2.
- Liite 7.5 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 7.5A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 7.5B). VE3. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2.
- Liite 7.6 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 7.6A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 7.6B). VE4. Louhinnan vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V2.
- Liite 7.7 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 7.7A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 7.7B). VE4. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2.

Erikoistilanteet

- Liite 8.1 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan meluisimman tunnin keskiäänitaso $L_{Aeq,1h}$. VE1-3. Louhinnan vaihe 1 lopussa. Maksimituotanto V2. Toiminnassa kiinteä murskain ja pyöräkuormaajat.
- Liite 8.2 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan meluisimman tunnin keskiäänitaso $L_{Aeq,1h}$. VE1-3. Louhinnan vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V2. Toiminnassa kiinteä murskain ja pyöräkuormaajat.
- Liite 8.3 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan meluisimman tunnin keskiäänitaso $L_{Aeq,1h}$. VE1. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2. Toiminnassa kiinteä murskain ja pyöräkuormaajat.
- Liite 8.4 Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan meluisimman tunnin keskiäänitaso $L_{Aeq,1h}$. VE3. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2. Toiminnassa kiinteä murskain ja pyöräkuormaajat.

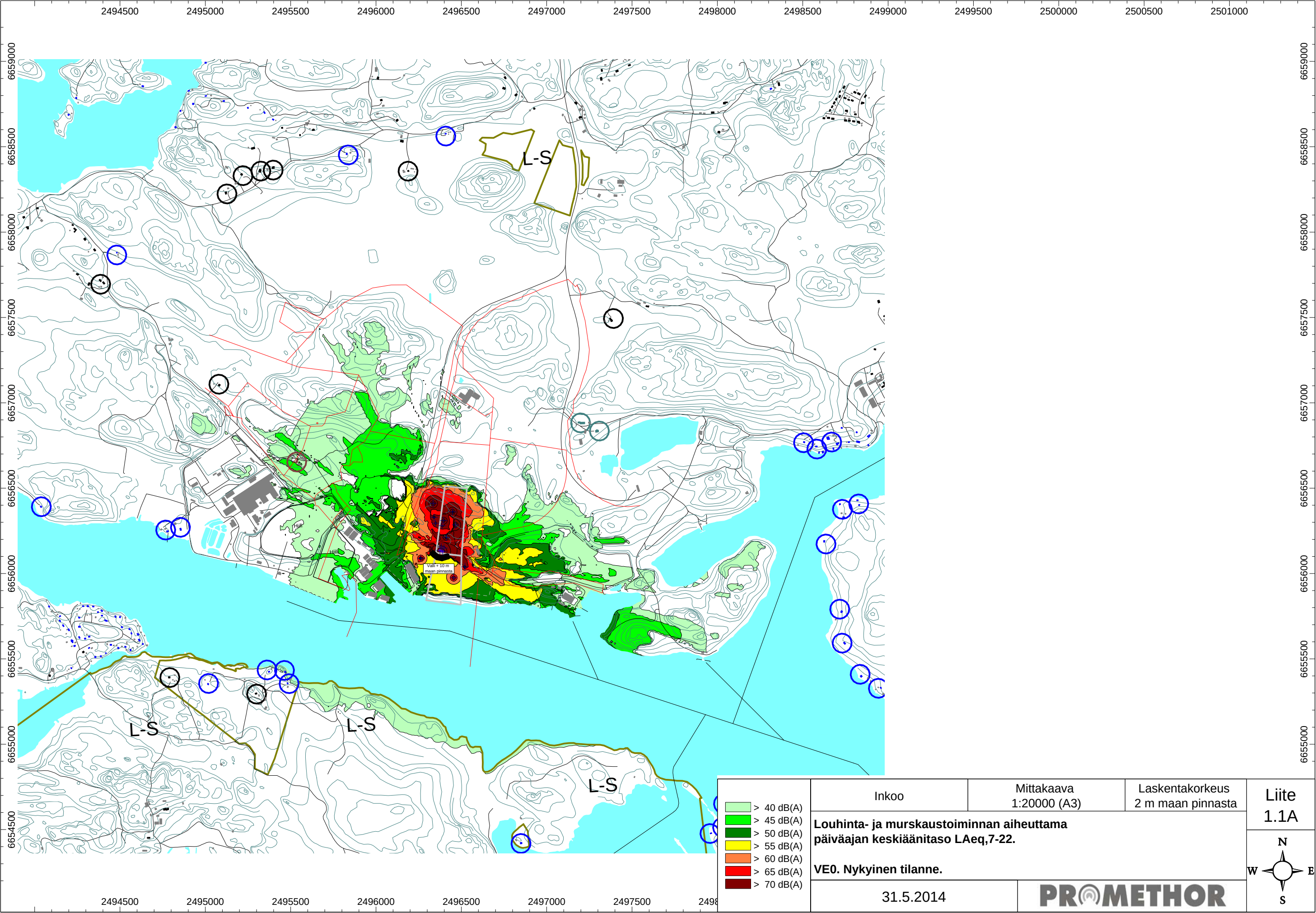
Liikenne:

- Liite 9.1 Nykyisen liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 9.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 9.1B). Keskimääräinen tilanne. Huomioitu Inkoo Shippingin, Fortumin ja Ruduksen kuljetukset.

- Liite 9.2 Ennustetun liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 9.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 9.2B). Keskimääräinen tilanne. Huomioitu Inkoo Shippingin, Fortumin, kierrätystoiminnan ja Ruduksen kuljetukset.

Yhteismelu:

- Liite 10 Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä sataman ja liikenteen yhdessä aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 10A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 10B). Nykytilanne.
- Liite 11 Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä sataman ja liikenteen yhdessä aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 11.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 11.1B). VE1-4. Louhinnan vaiheen 1 aloitus.
- Liite 12.1 Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä sataman ja kierrätysalueen yhdessä aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 12.1A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 12.1B). VE1-3. Louhinnan vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V1. Yksi kiven murskauslaitos on lopettanut toiminnan (kierrätysalueella). Kierrätystoimintavaihtoehto 2.
- Liite 12.2 Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä sataman ja kierrätysalueen yhdessä aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 12.2A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 12.2B). VE1. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1. Kierrätystoimintavaihtoehto 2.
- Liite 12.3 Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä sataman ja kierrätysalueen yhdessä aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 12.3A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 12.3B). VE2. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1. Kierrätystoimintavaihtoehto 2.
- Liite 12.4 Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä sataman ja kierrätysalueen yhdessä aiheuttama päiväajan keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$ (liite 12.4A) ja yöajan keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$ (liite 12.4B). VE3. Louhinnan vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1. Kierrätystoimintavaihtoehto 2.



Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.		
VE0. Nykyinen tilanne.		
31.5.2014	PR [®] METHOR	

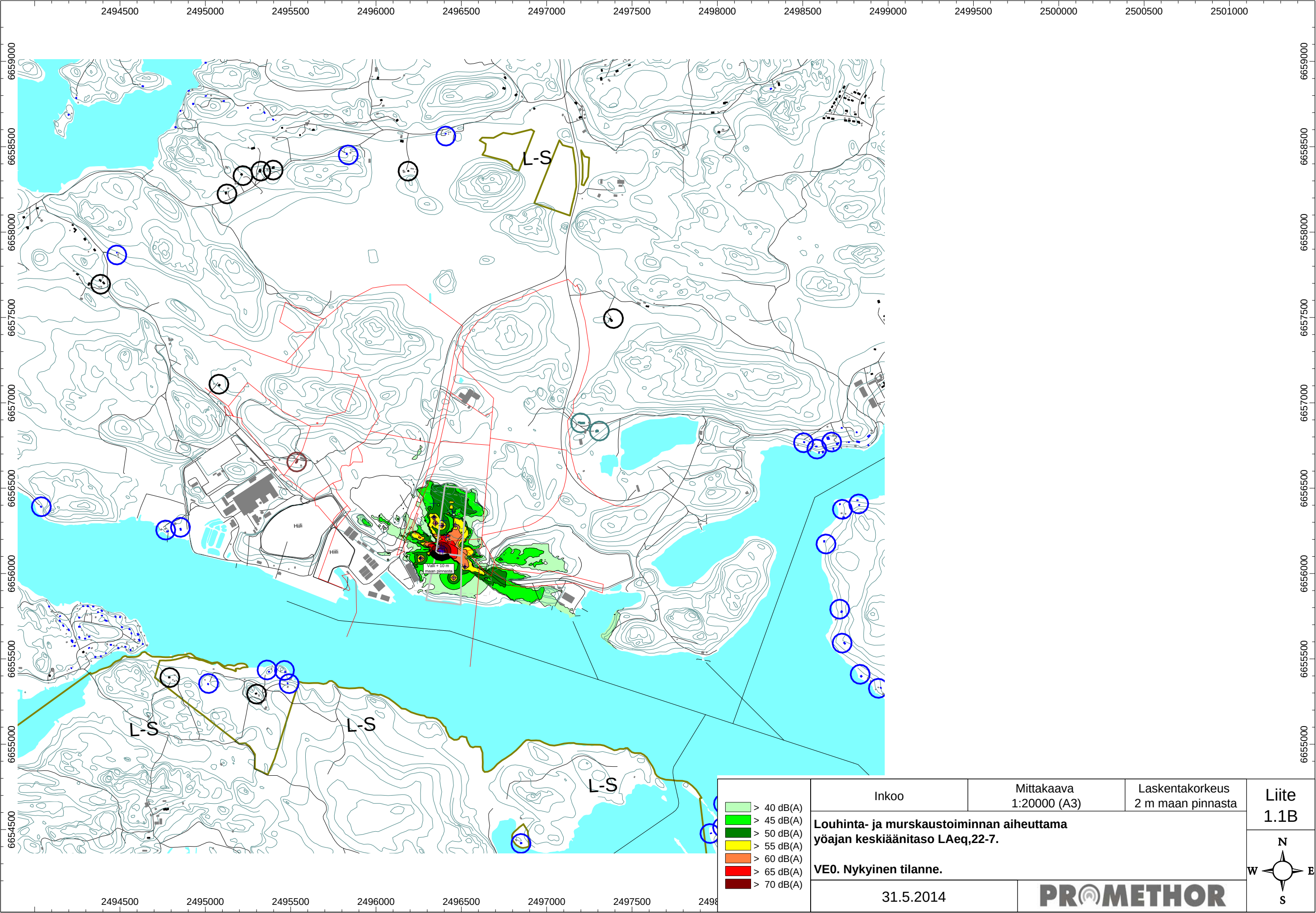
Liite
1.1A

W

N

E

S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE0. Nykyinen tilanne. 31.5.2014 PROMETHOR
---	--	---

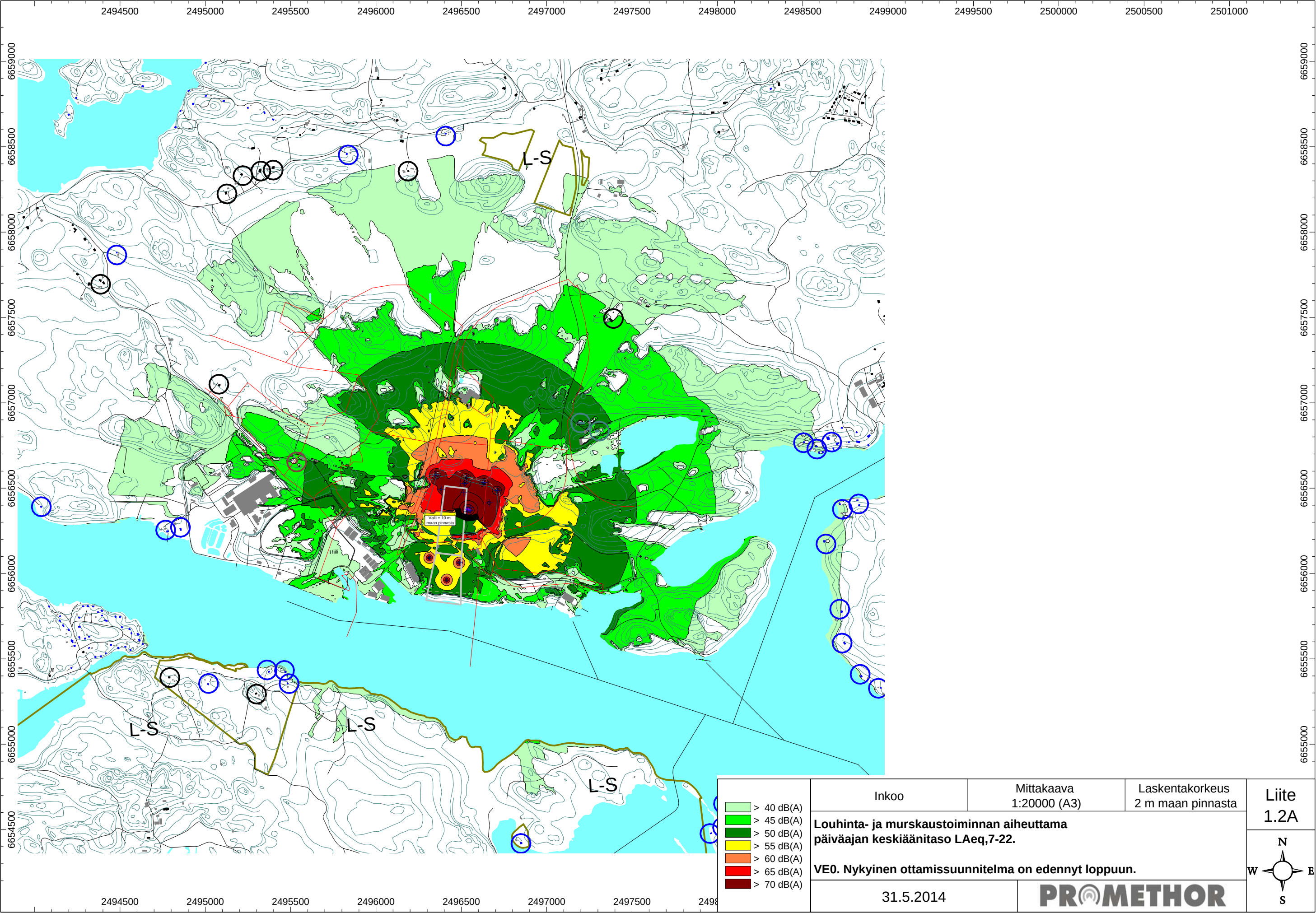
Liite
1.1B

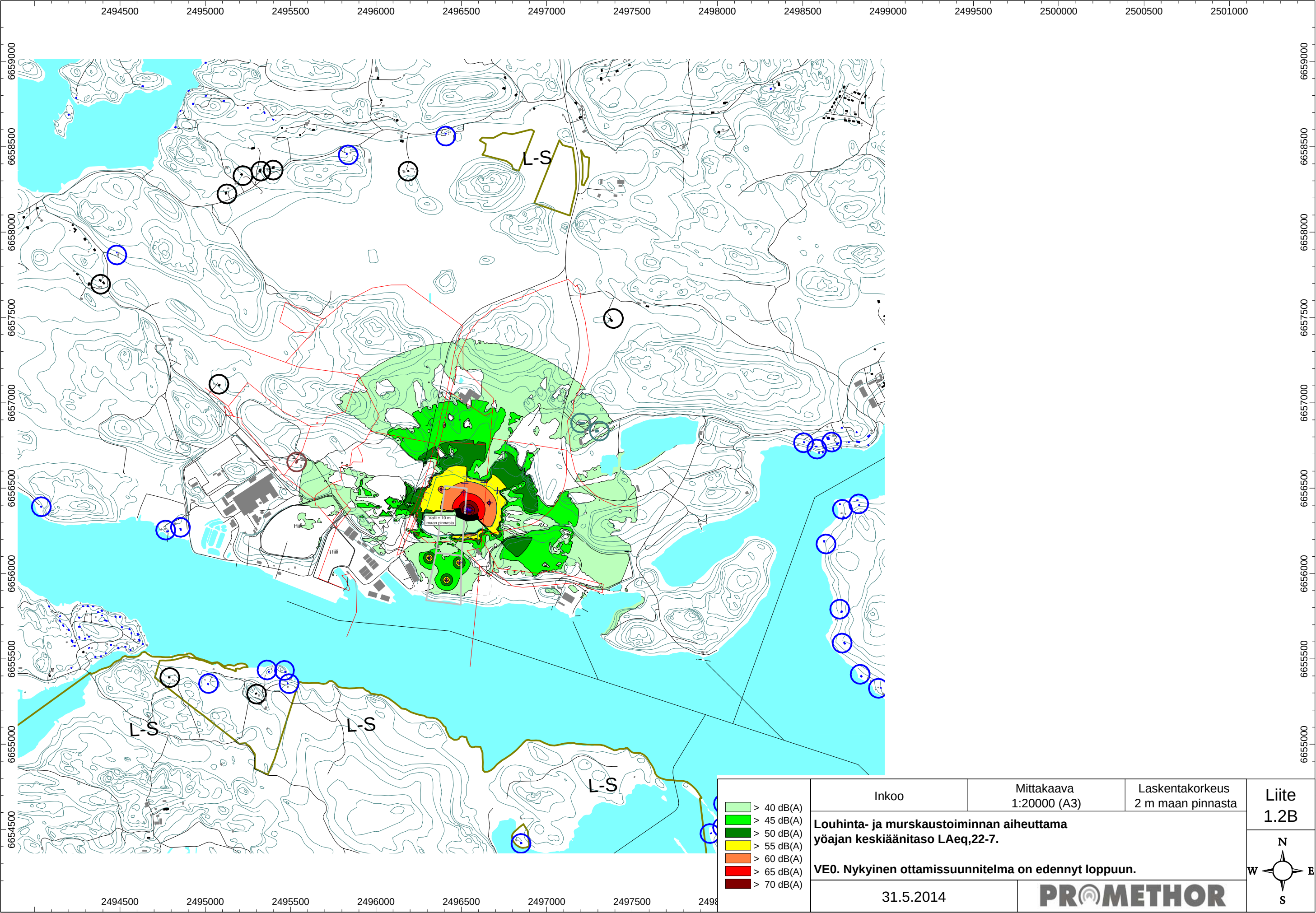
N

W

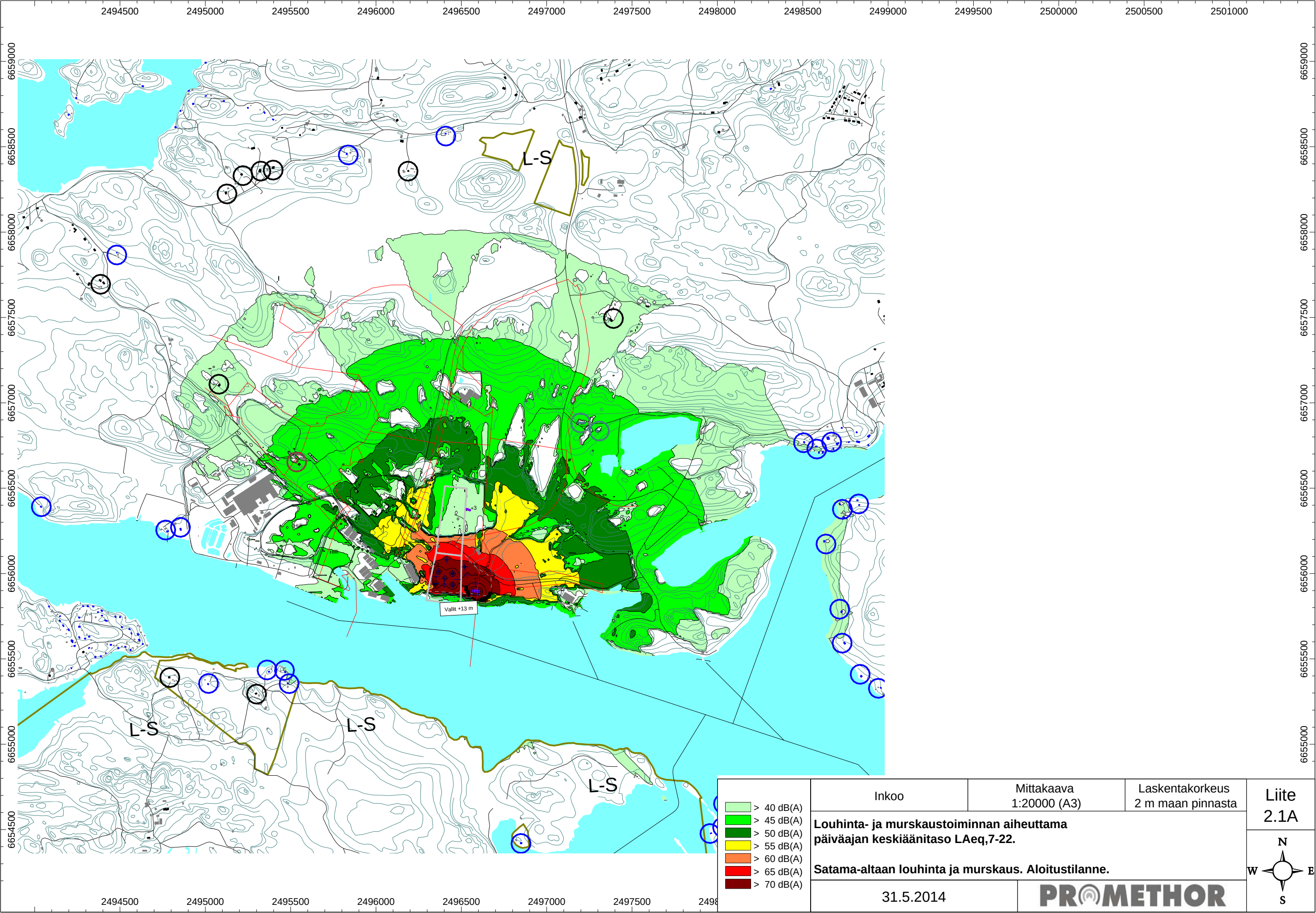
E

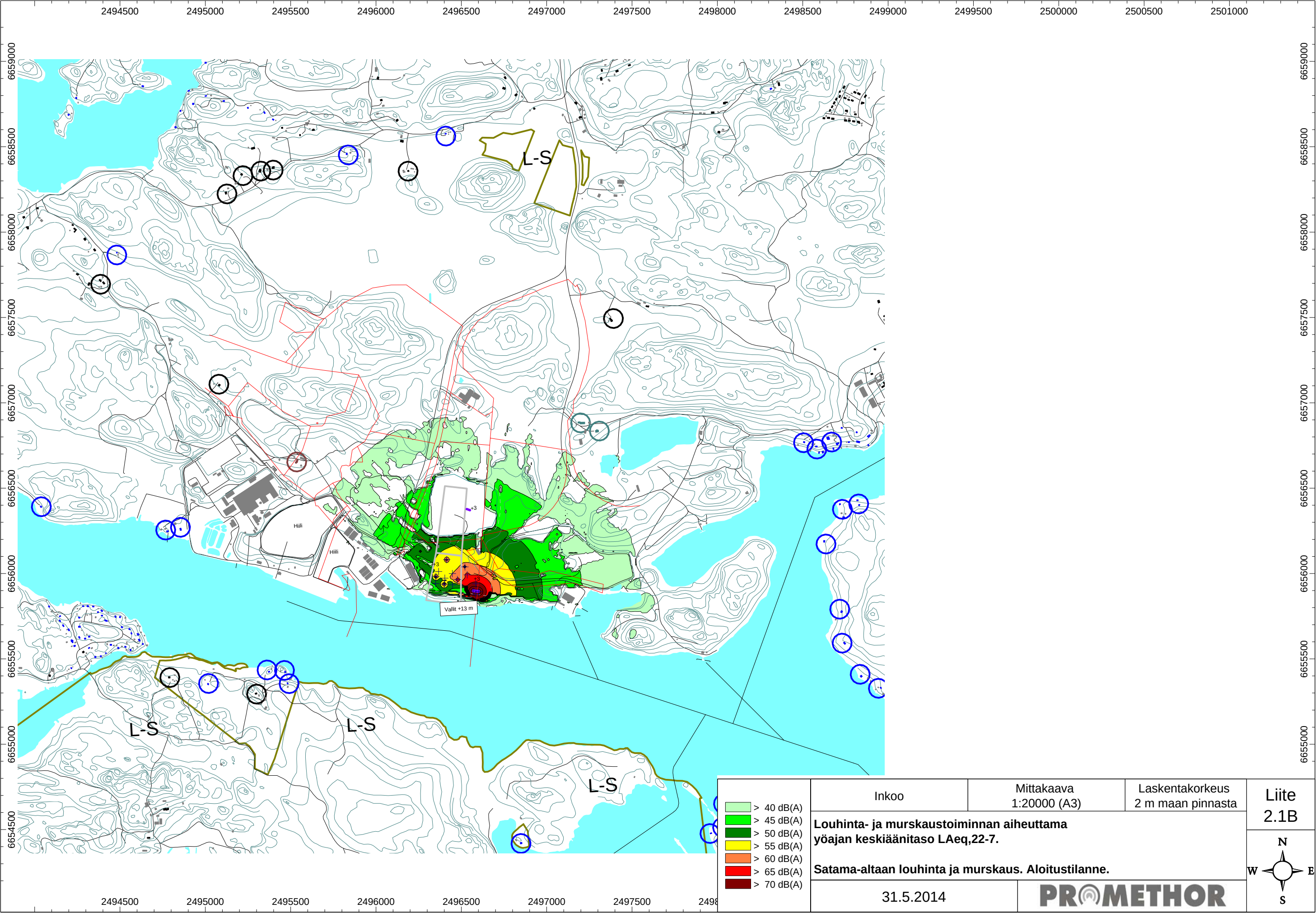
S



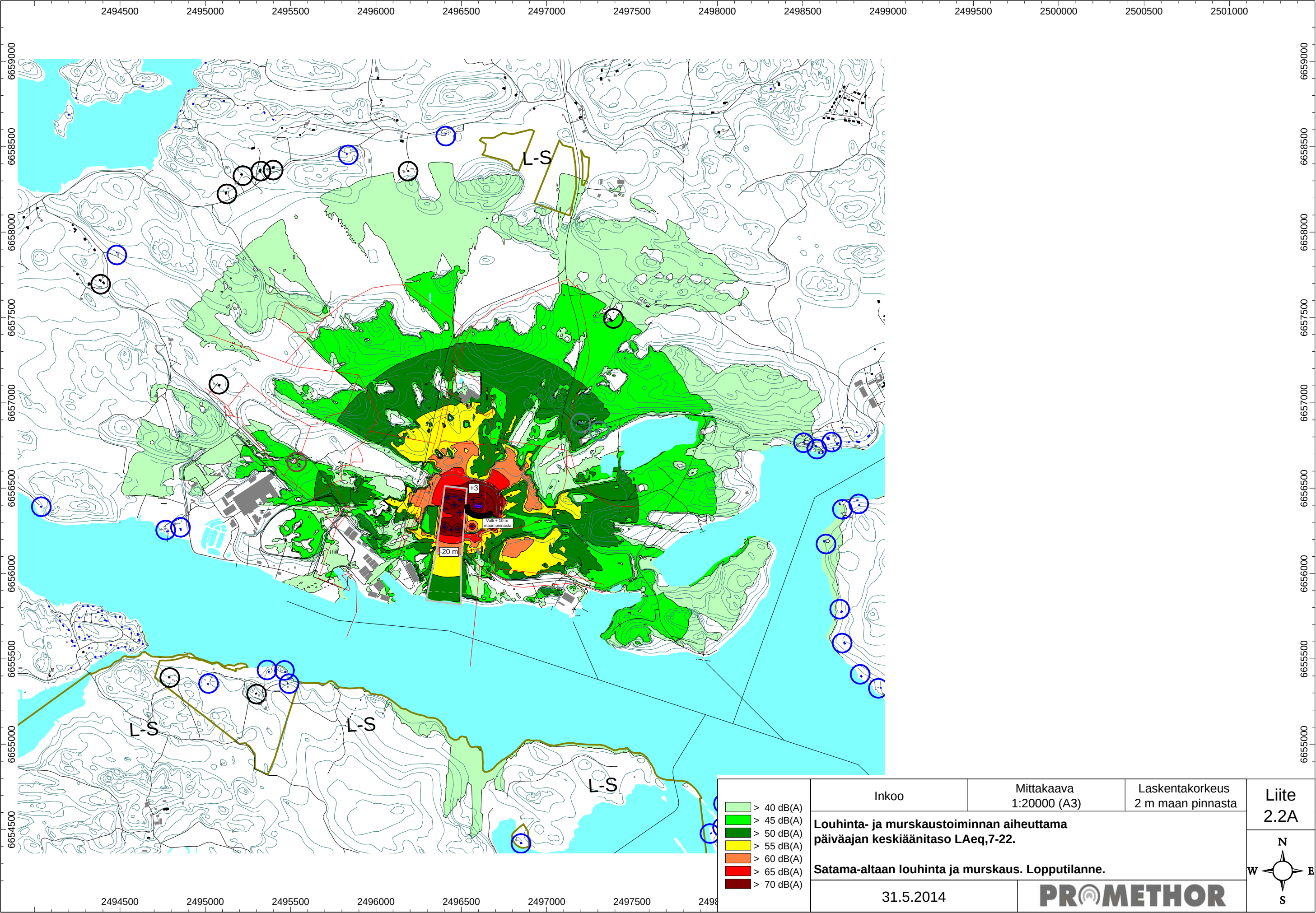


> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 1.2B N W E S
Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE0. Nykyinen ottamissuunnitelma on edennyt loppuun.	31.5.2014 PROMETHOR	

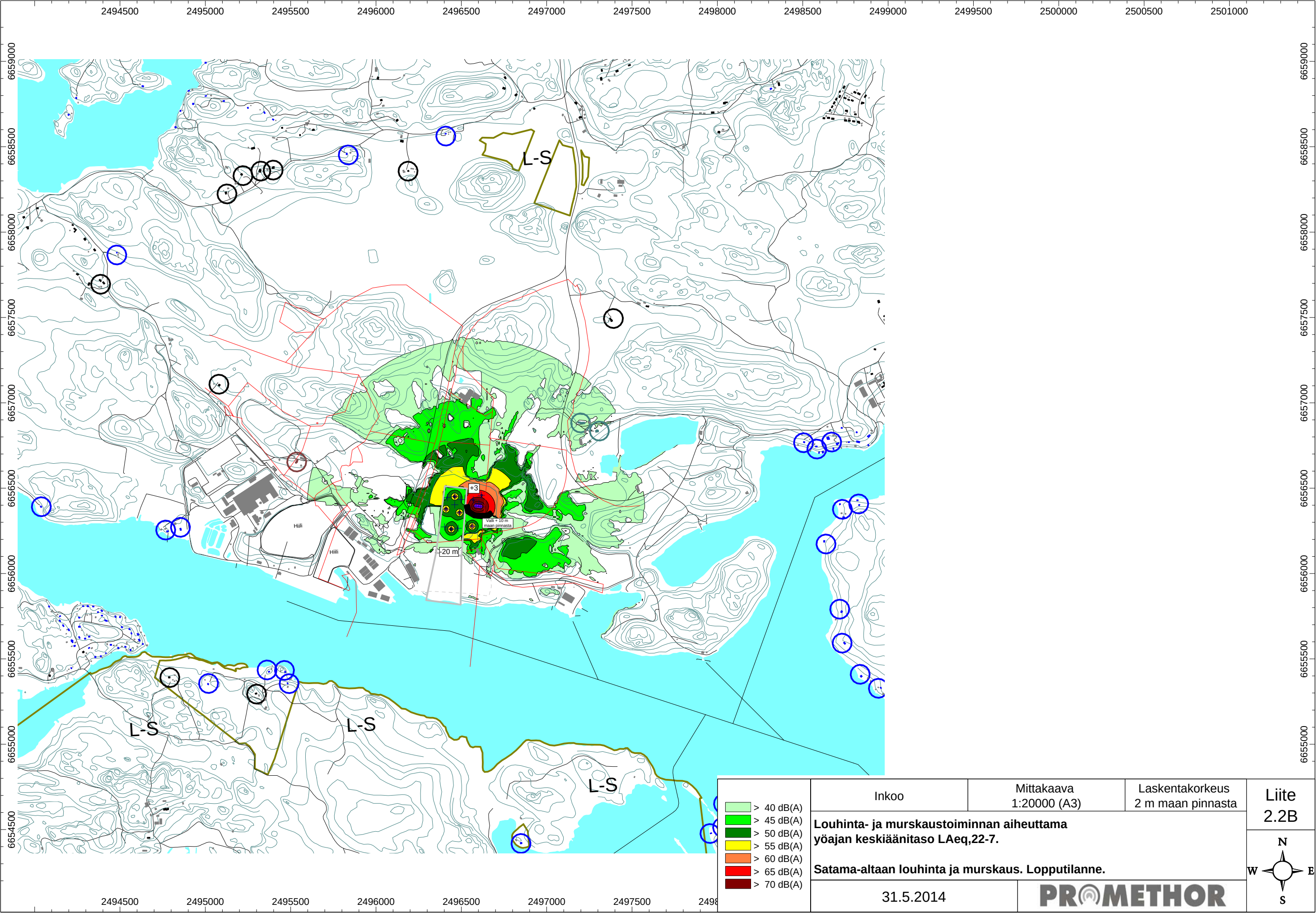




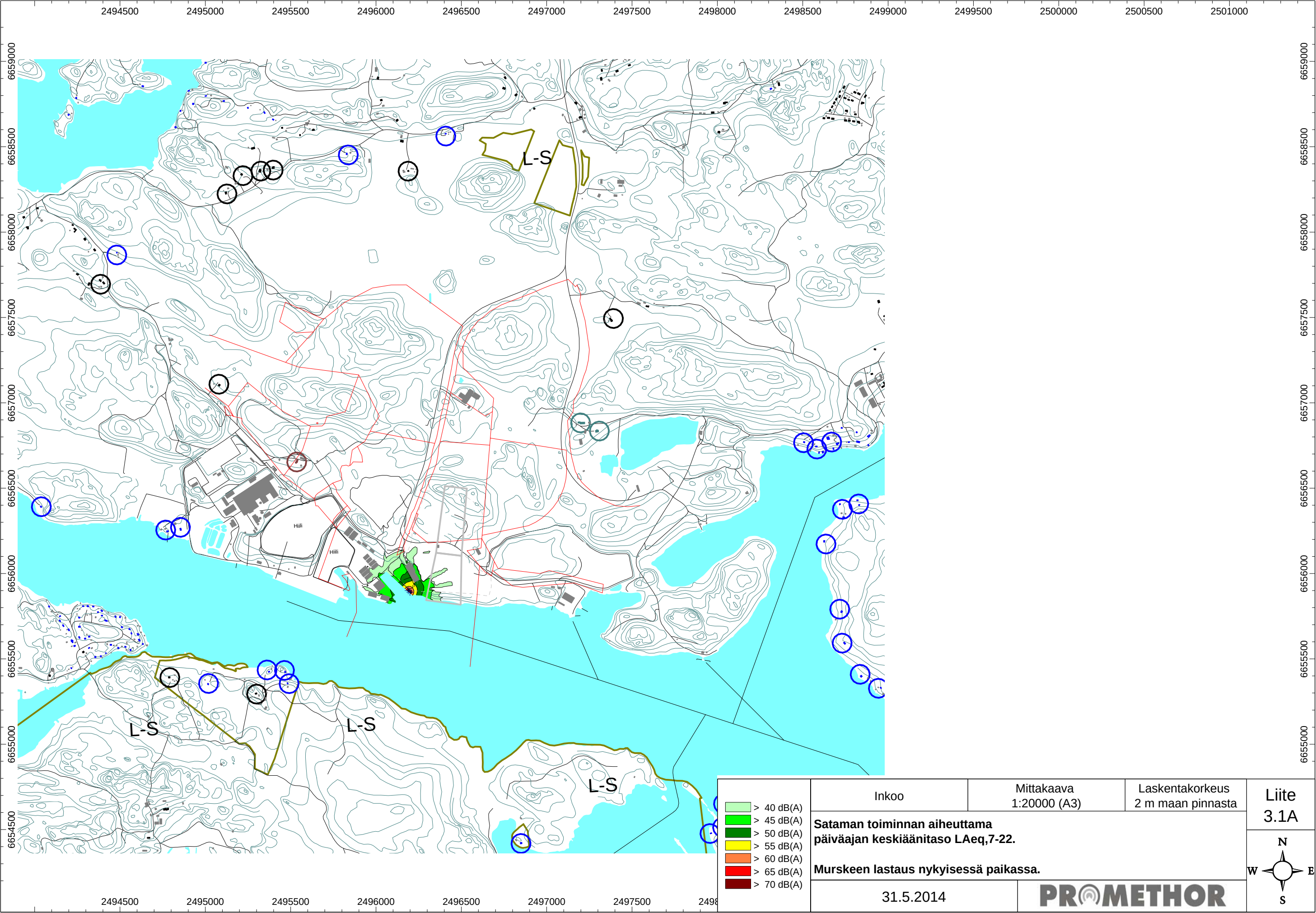
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7.			
Satama-altaan louhinta ja murskaus. Aloitustilanne.			
31.5.2014		PR  METHOR	



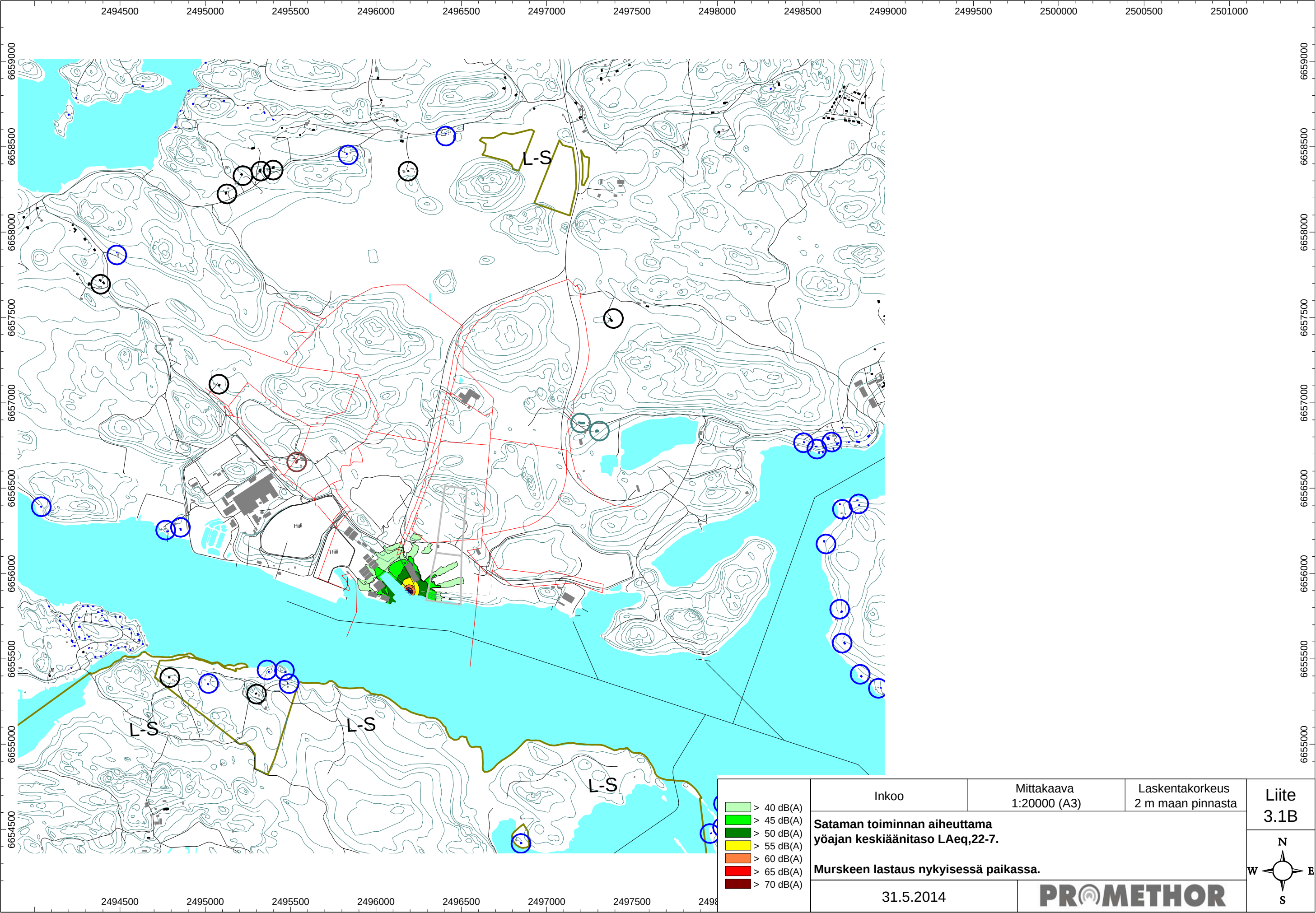
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 2.2A N W E S
	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Satama-altaan louhinta ja murskaus. Lopputilanne.	
	31.5.2014 PROMETHOR	



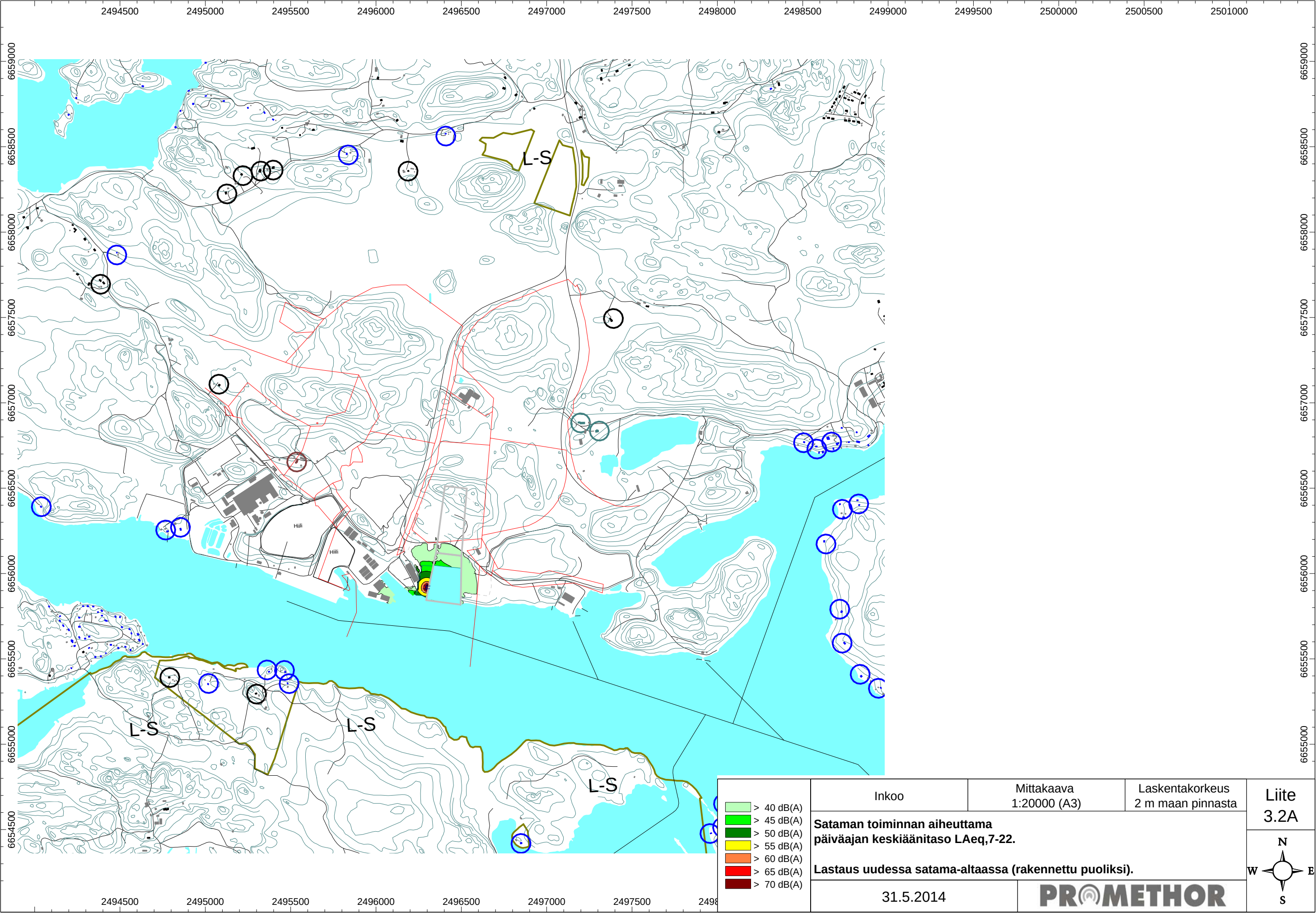
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 2.2B
Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7.				W N E S
Satama-altaan louhinta ja murskaus. Lopputilanne.				
31.5.2014		PRMETHOR		



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3.1A N W E S
Sataman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Murskeen lastaus nykyisessä paikassa.	31.5.2014 PROMETHOR	



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3.1B N W E S
Sataman toiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. Murskeen lastaus nykyisessä paikassa.	31.5.2014 PROMETHOR	



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Sataman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Lastaus uudessa satama-altaassa (rakennettu puoliksi).
	31.5.2014	PRMETHOR

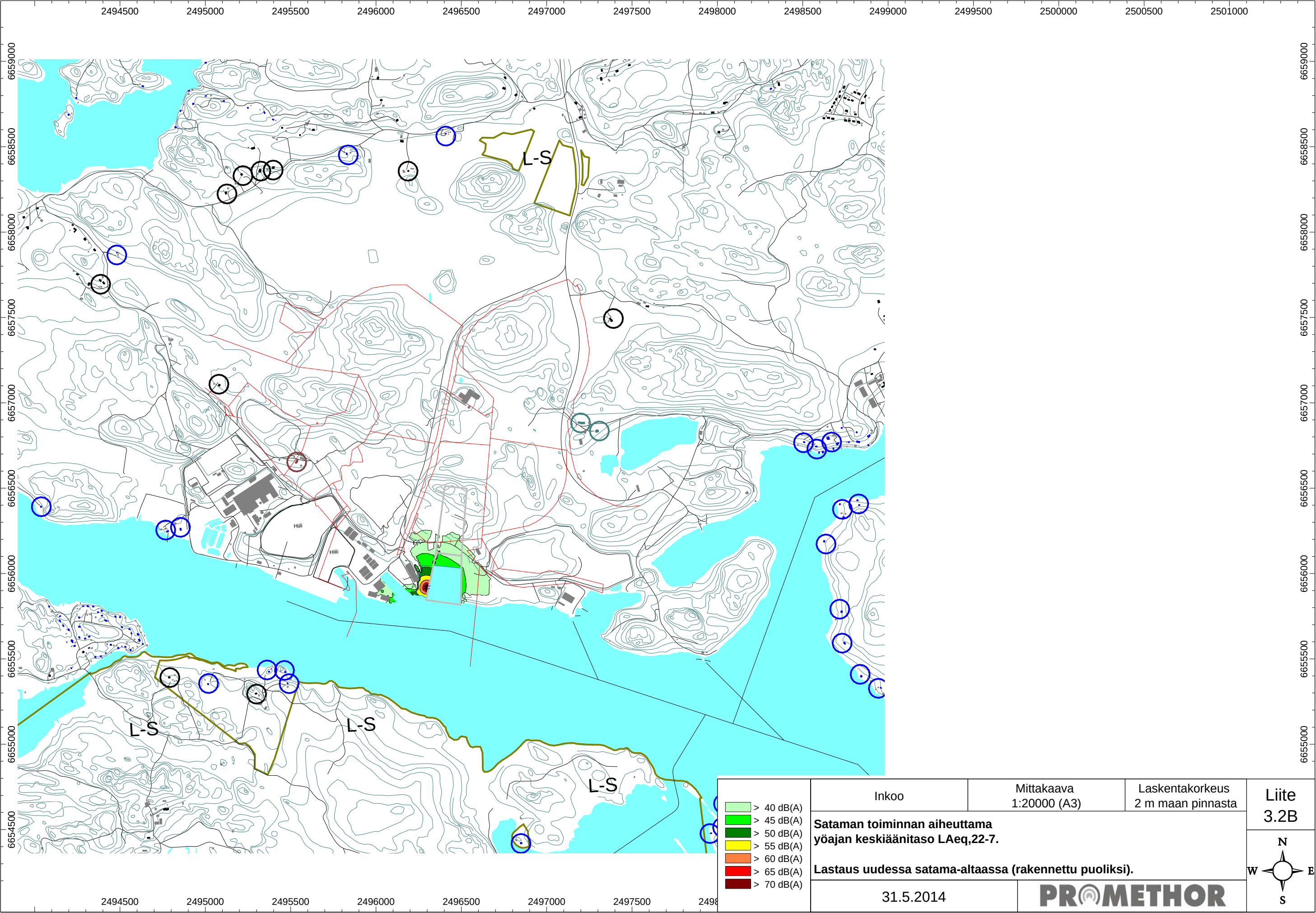
Liite
3.2A

N

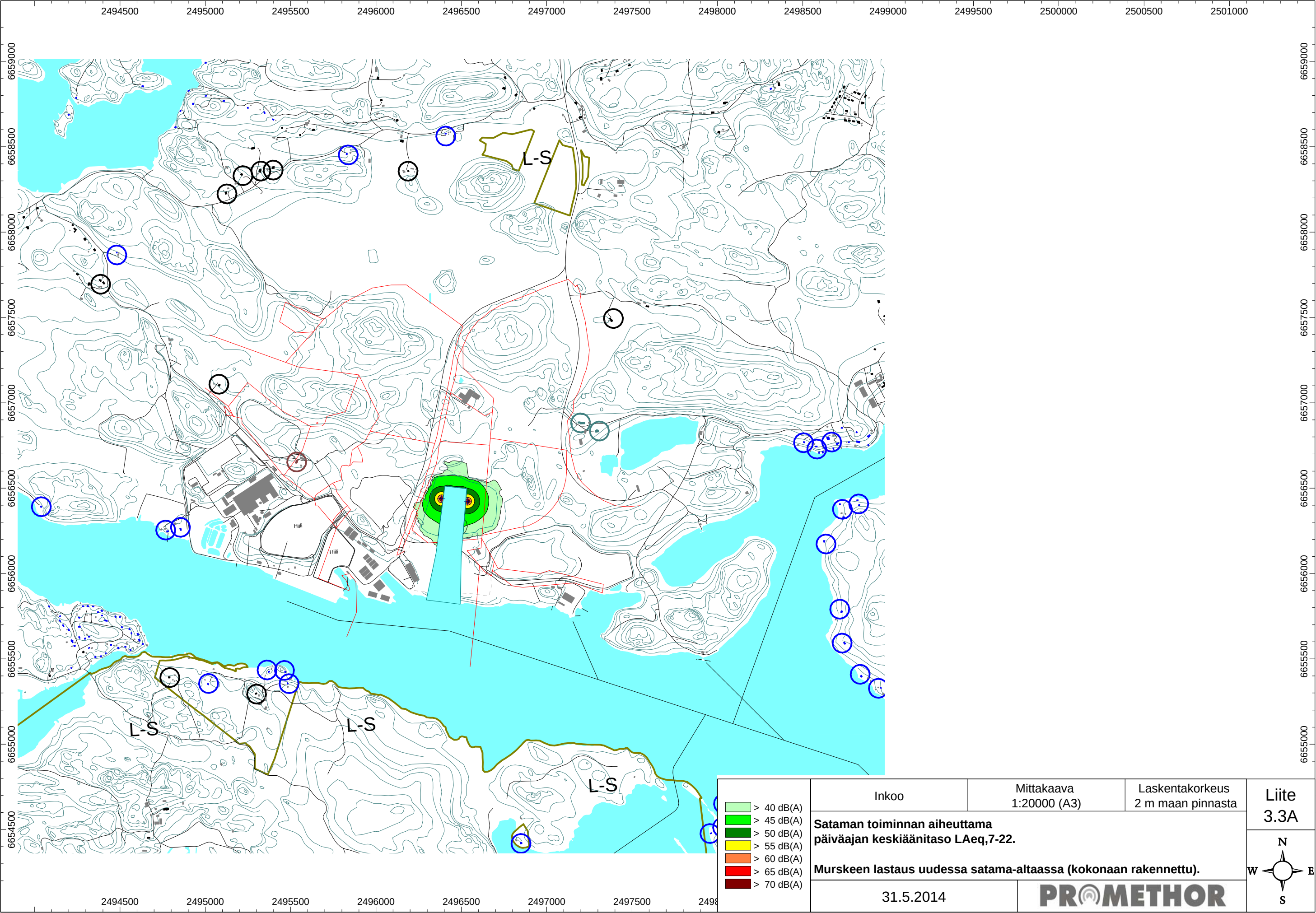
W

E

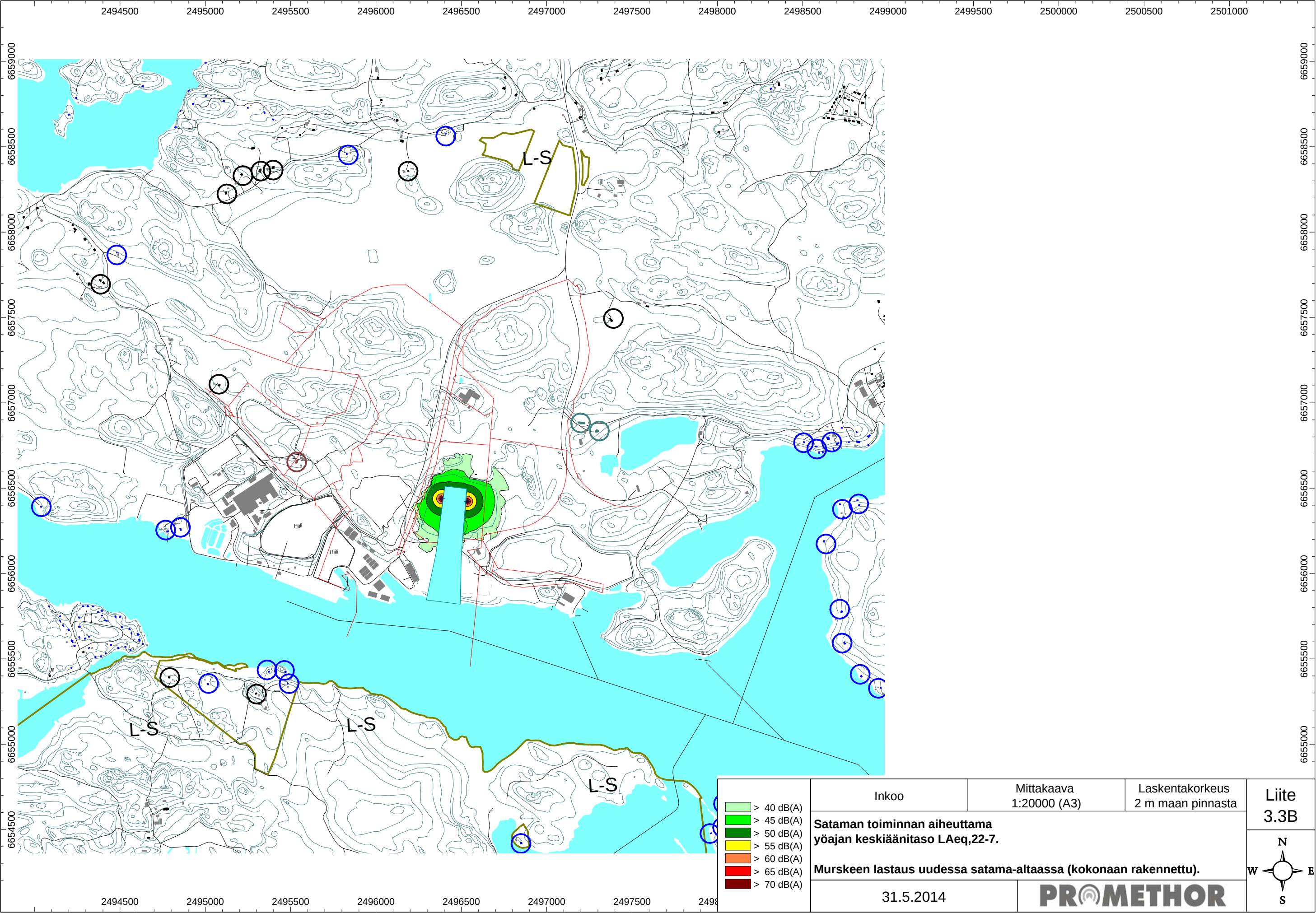
S



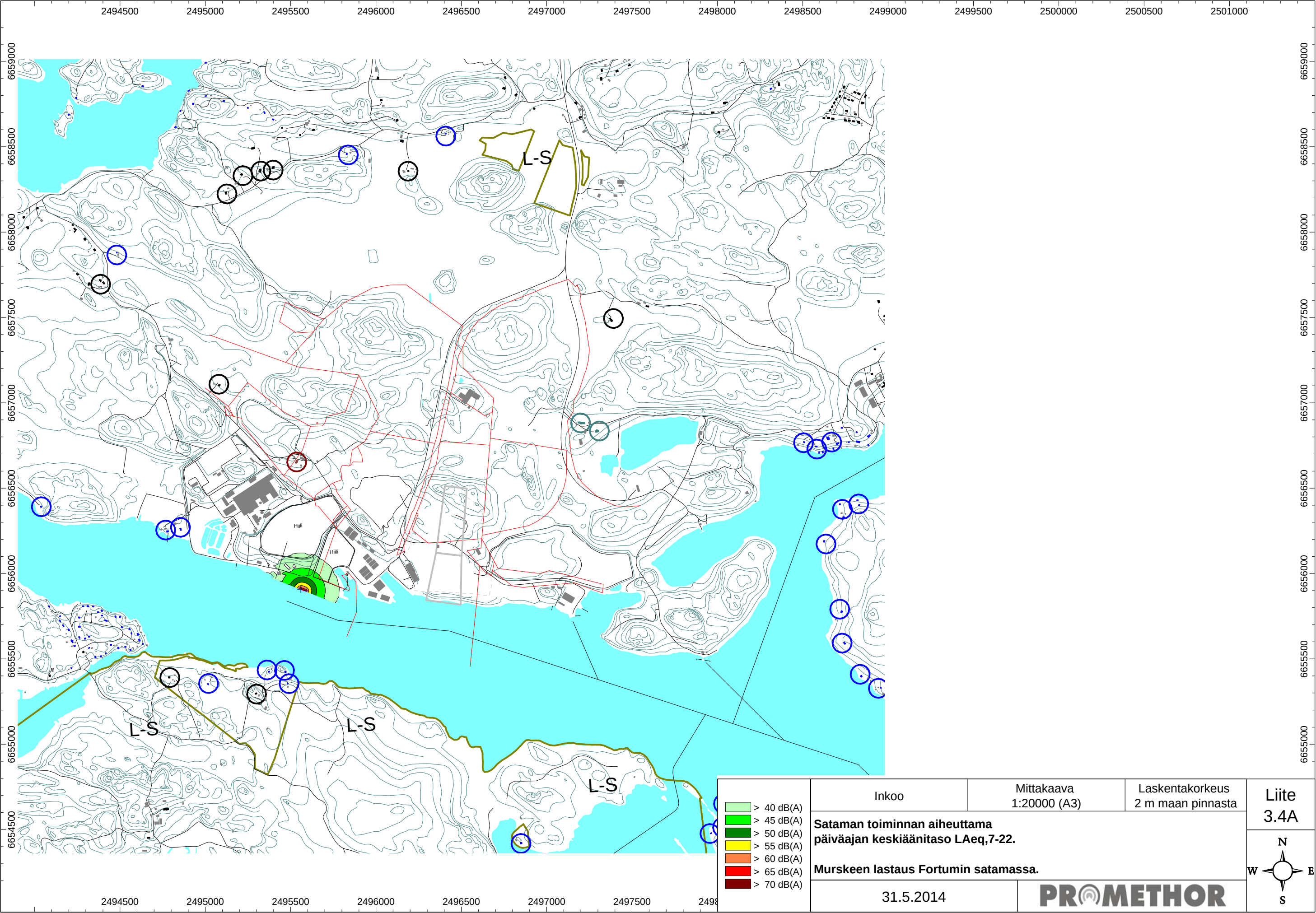
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3.2B N W E S
Sataman toiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. Lastaus uudessa satama-altaassa (rakennettu puoliksi).	31.5.2014 PROMETHOR	



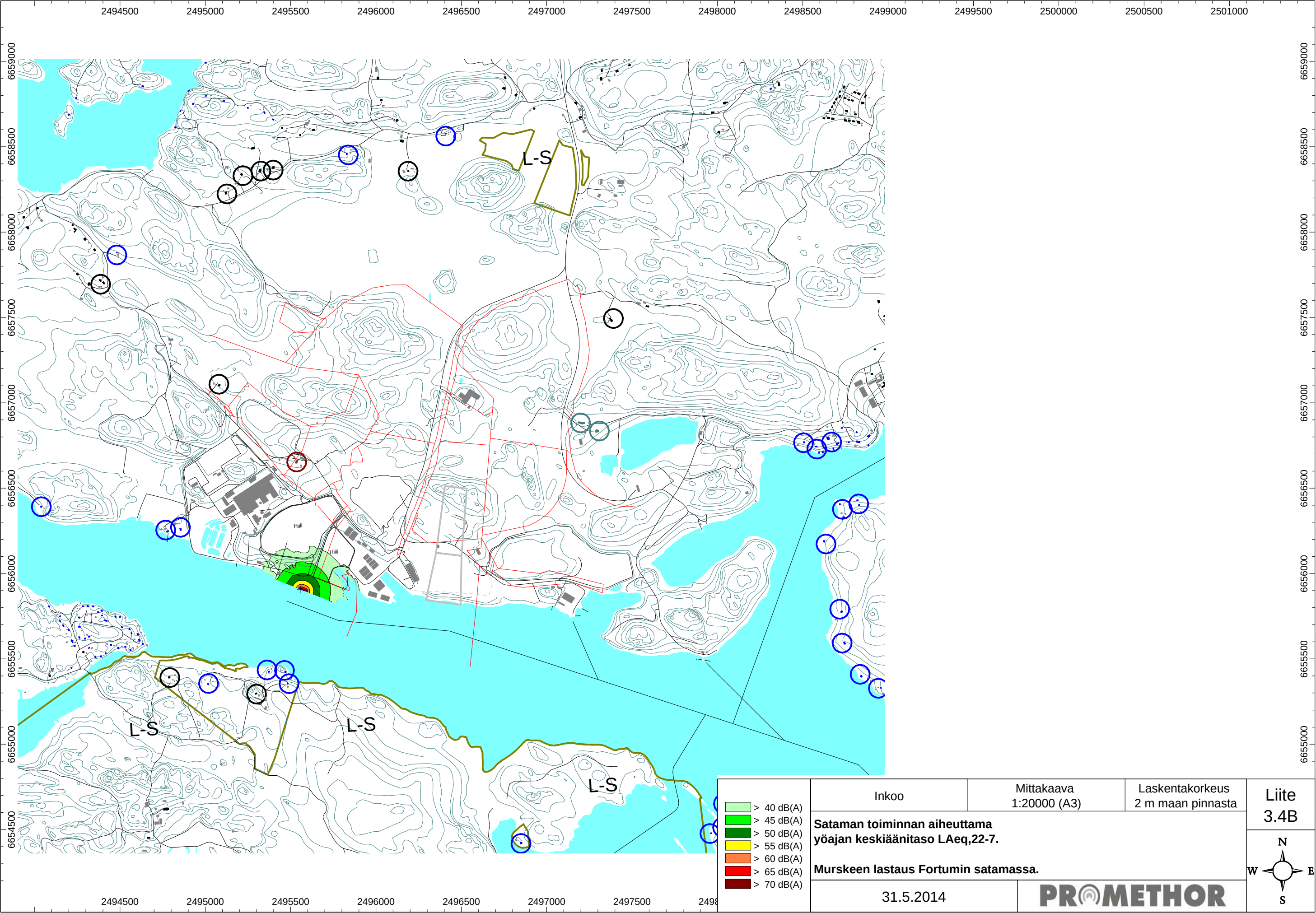
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3.3A N W E S
Sataman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Murskeen lastaus uudessa satama-altaassa (kokonaan rakennettu).		
31.5.2014		PROMETHOR



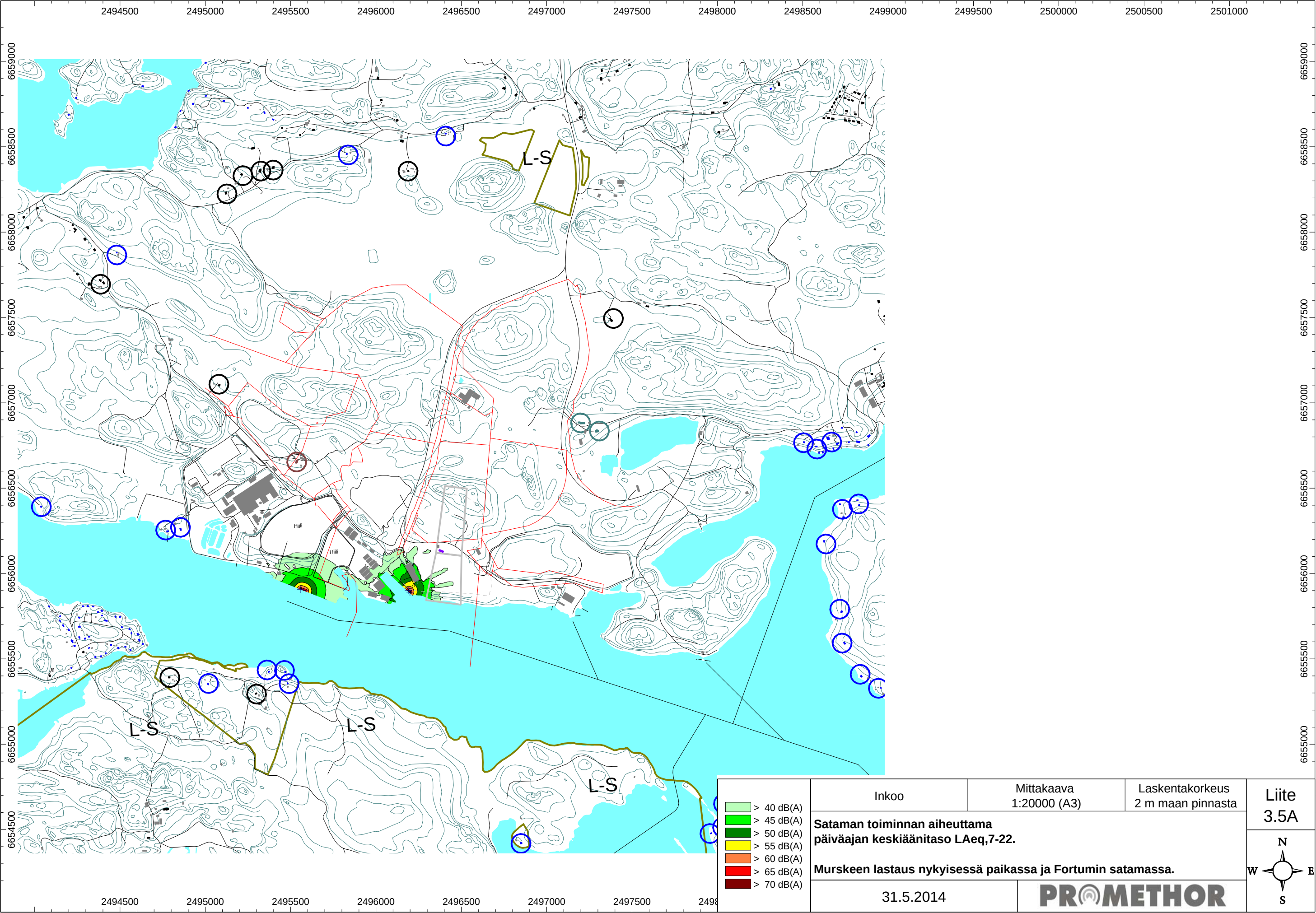
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3.3B
	Sataman toiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7.			W N E S
	Murskeen lastaus uudessa satama-altaassa (kokonaan rakennettu).			
	31.5.2014		PRMETHOR	



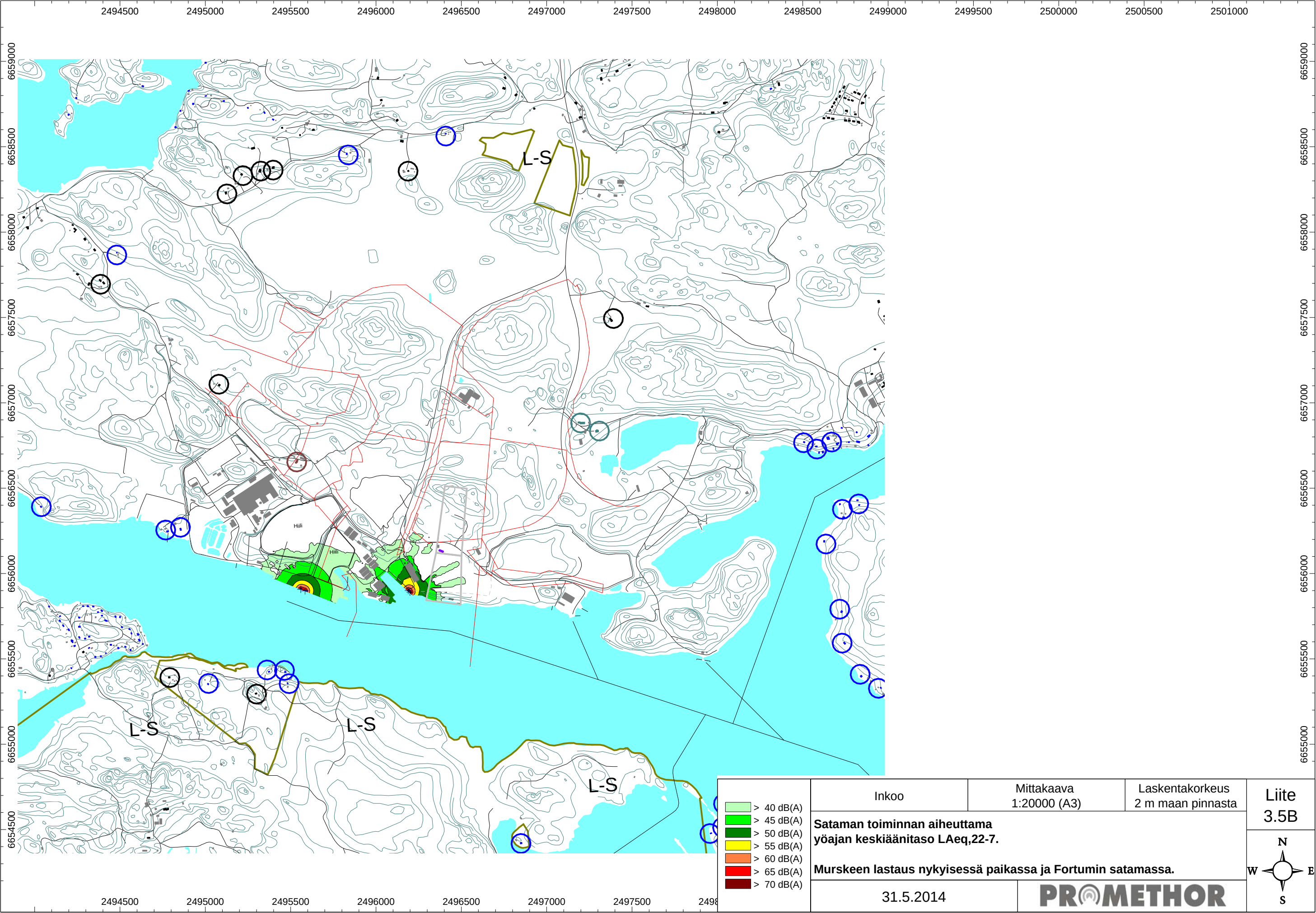
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3.4A N W E S
Sataman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Murskeen lastaus Fortumin satamassa.	31.5.2014 PROMETHOR	



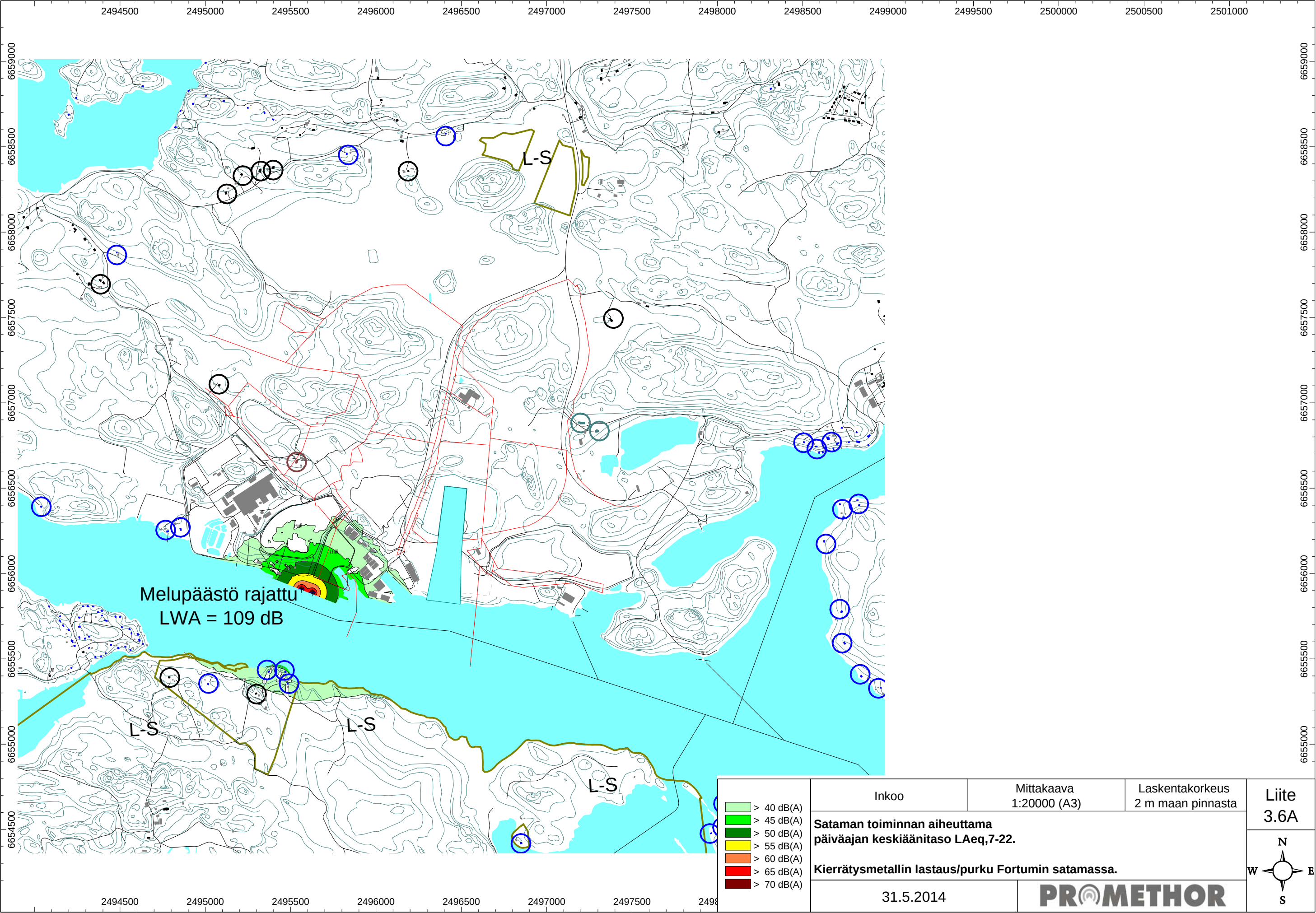
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3.4B
	Sataman toiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7.			W N E S
	Murskeen lastaus Fortumin satamassa.			
	31.5.2014	PR  METHOR		



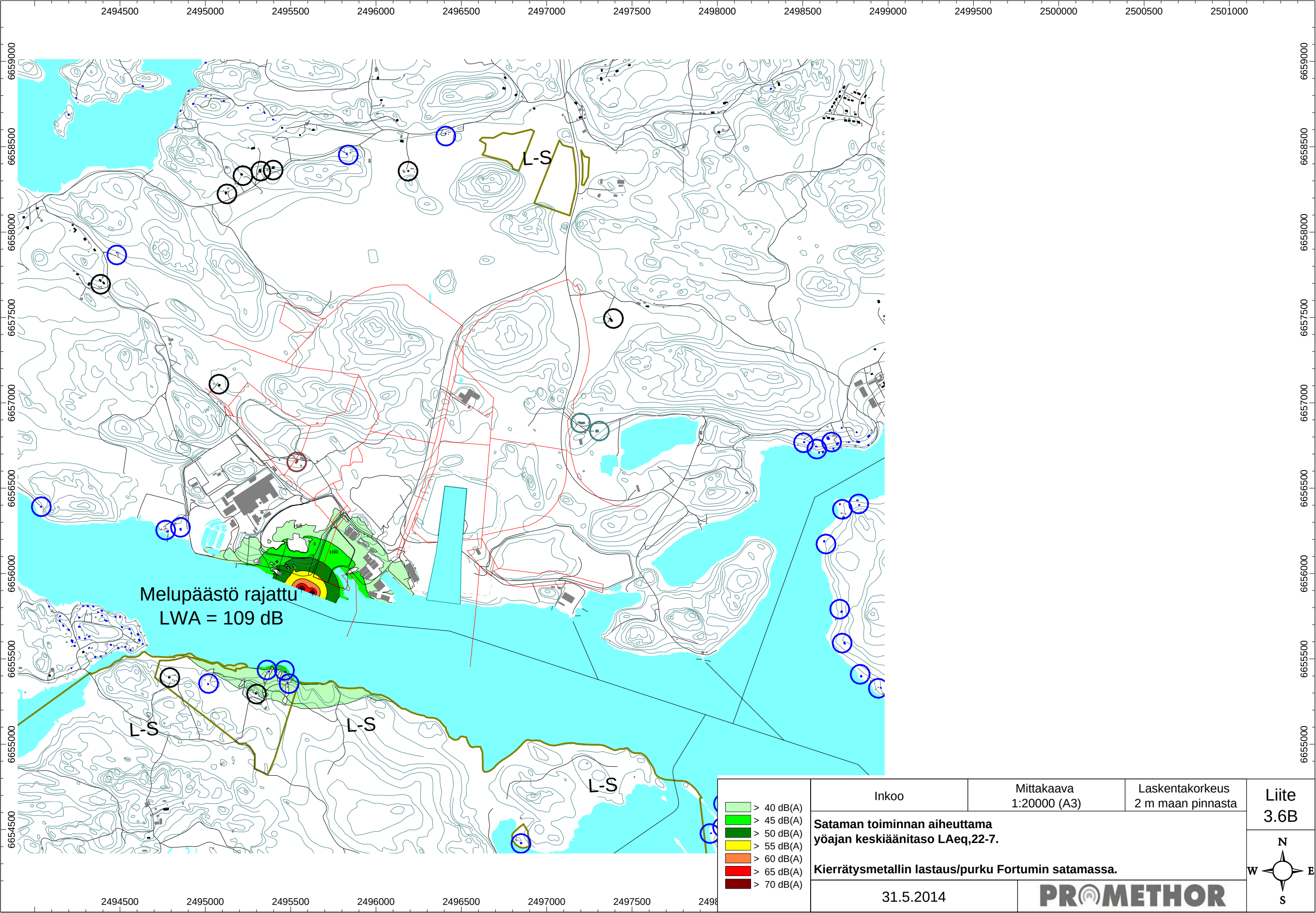
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3.5A N W E S
Sataman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Murskeen lastaus nykyisessä paikassa ja Fortumin satamassa.		
31.5.2014		PROMETHOR



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3.5B N W E S
Sataman toiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. Murskeen lastaus nykyisessä paikassa ja Fortumin satamassa.		
31.5.2014		PROMETHOR



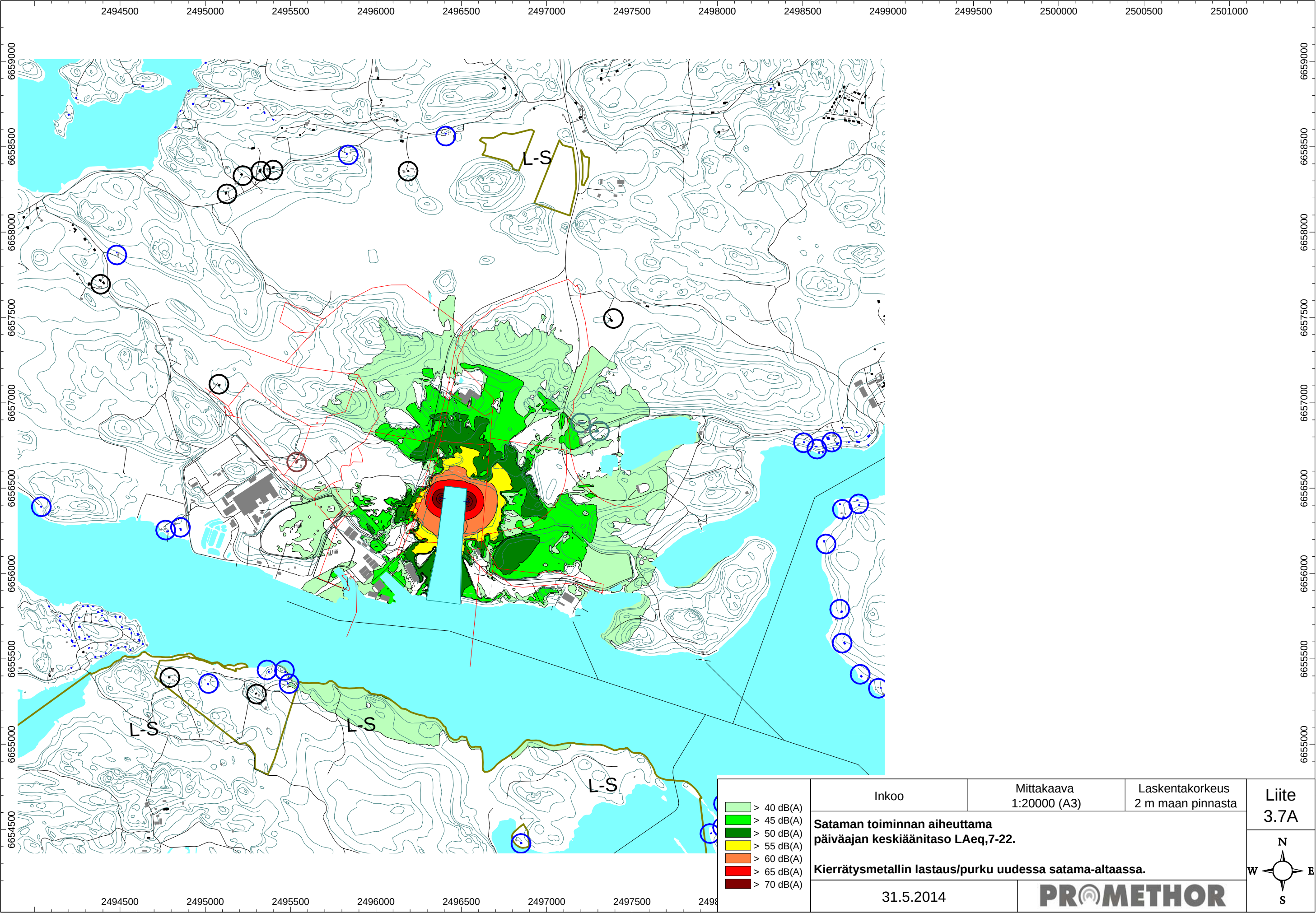
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Sataman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.			
Kierrätysmetallin lastaus/purku Fortumin satamassa.			
31.5.2014			



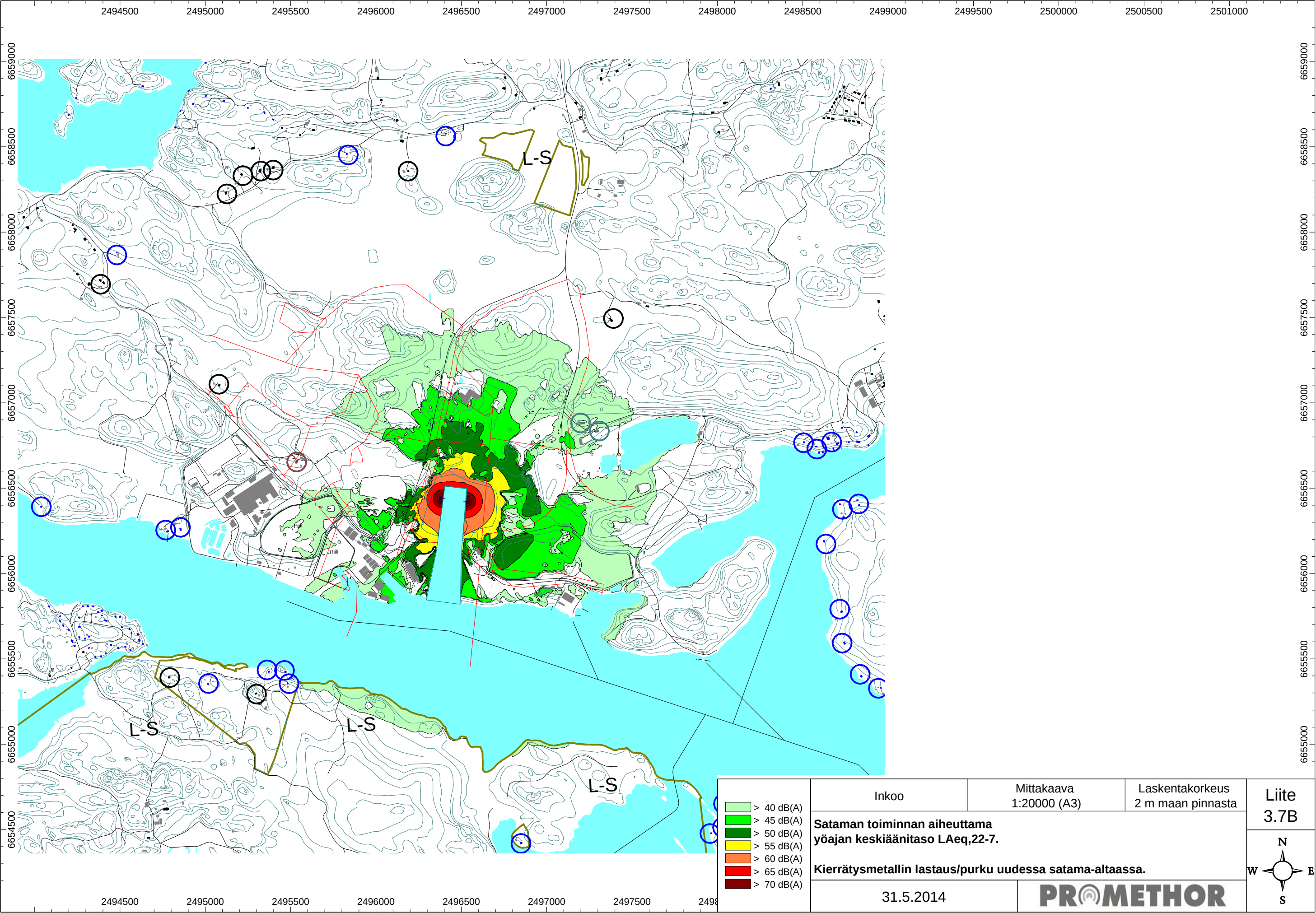
Melupäästö rajattu
LWA = 109 dB

- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Sataman toiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7.		
Kierrätysmetallin lastaus/purku Fortumin satamassa.		
31.5.2014	PR  METHOR	



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 3.7A N W E S
Sataman toiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Kierrätysmetallin lastaus/purku uudessa satama-altaassa.	31.5.2014 PROMETHOR	



Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Sataman toiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7.		
Kierrätysmetallin lastaus/purku uudessa satama-altaassa.		
31.5.2014	PRMETHOR	

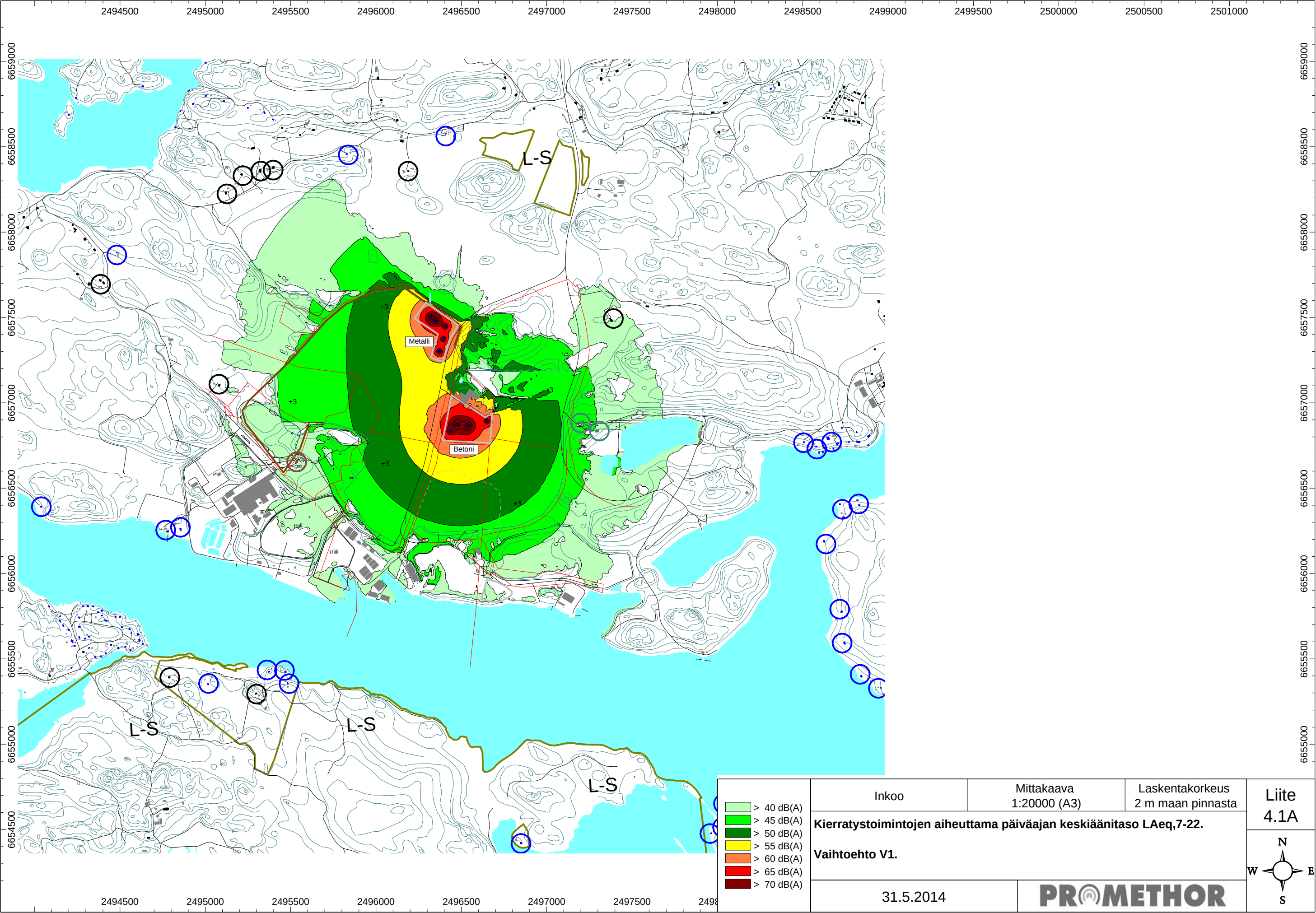
Liite
3.7B

W

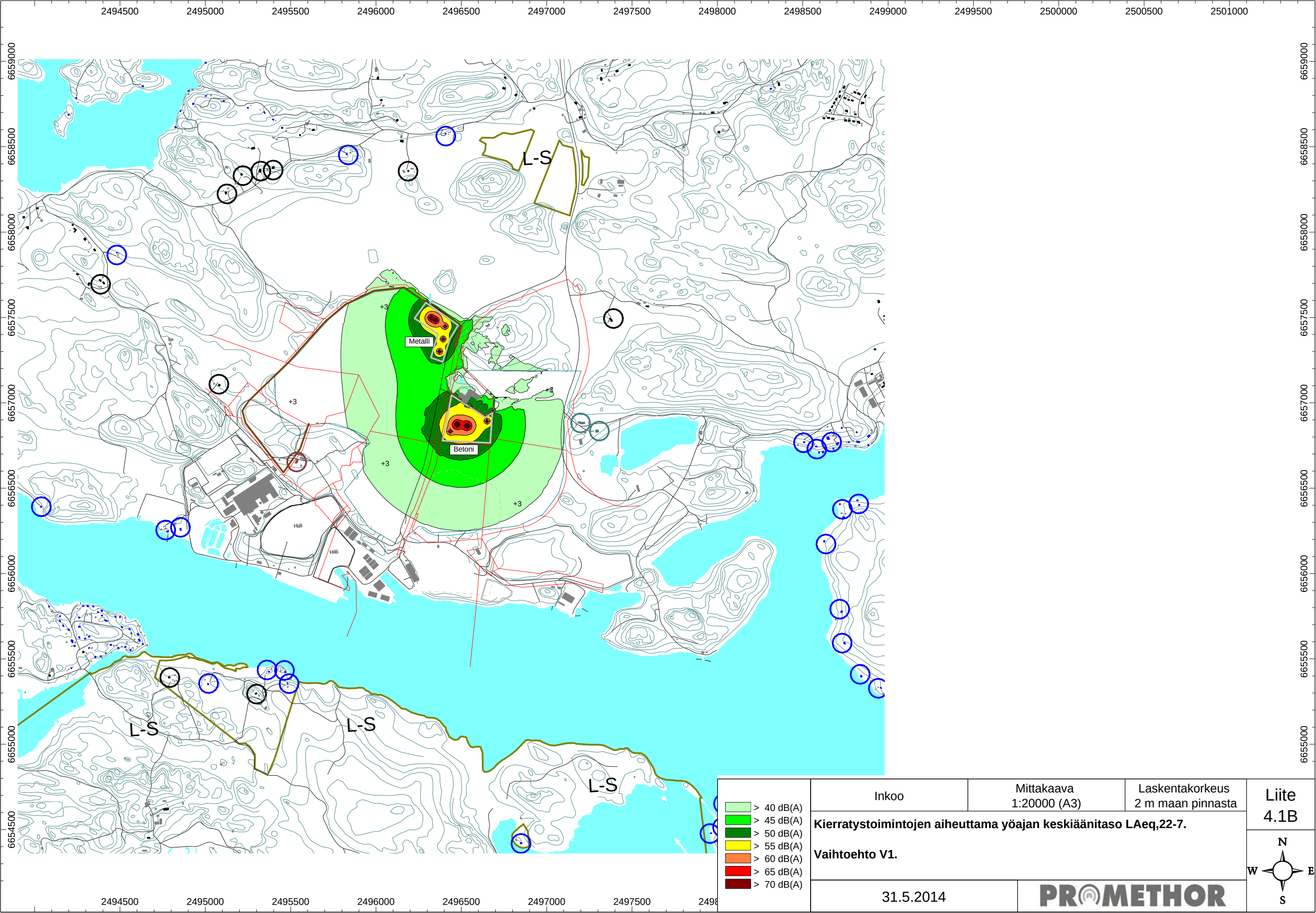
N

E

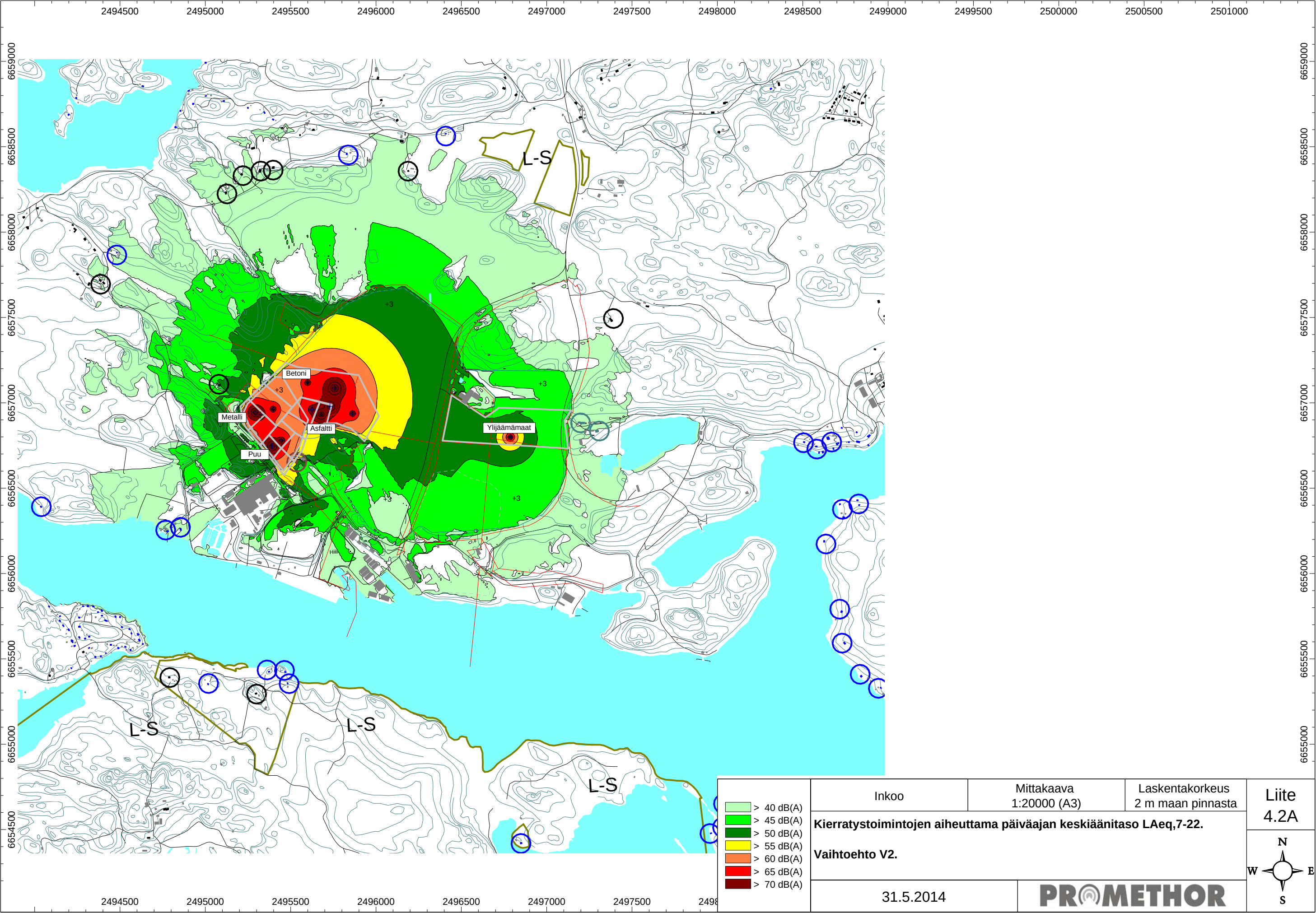
S



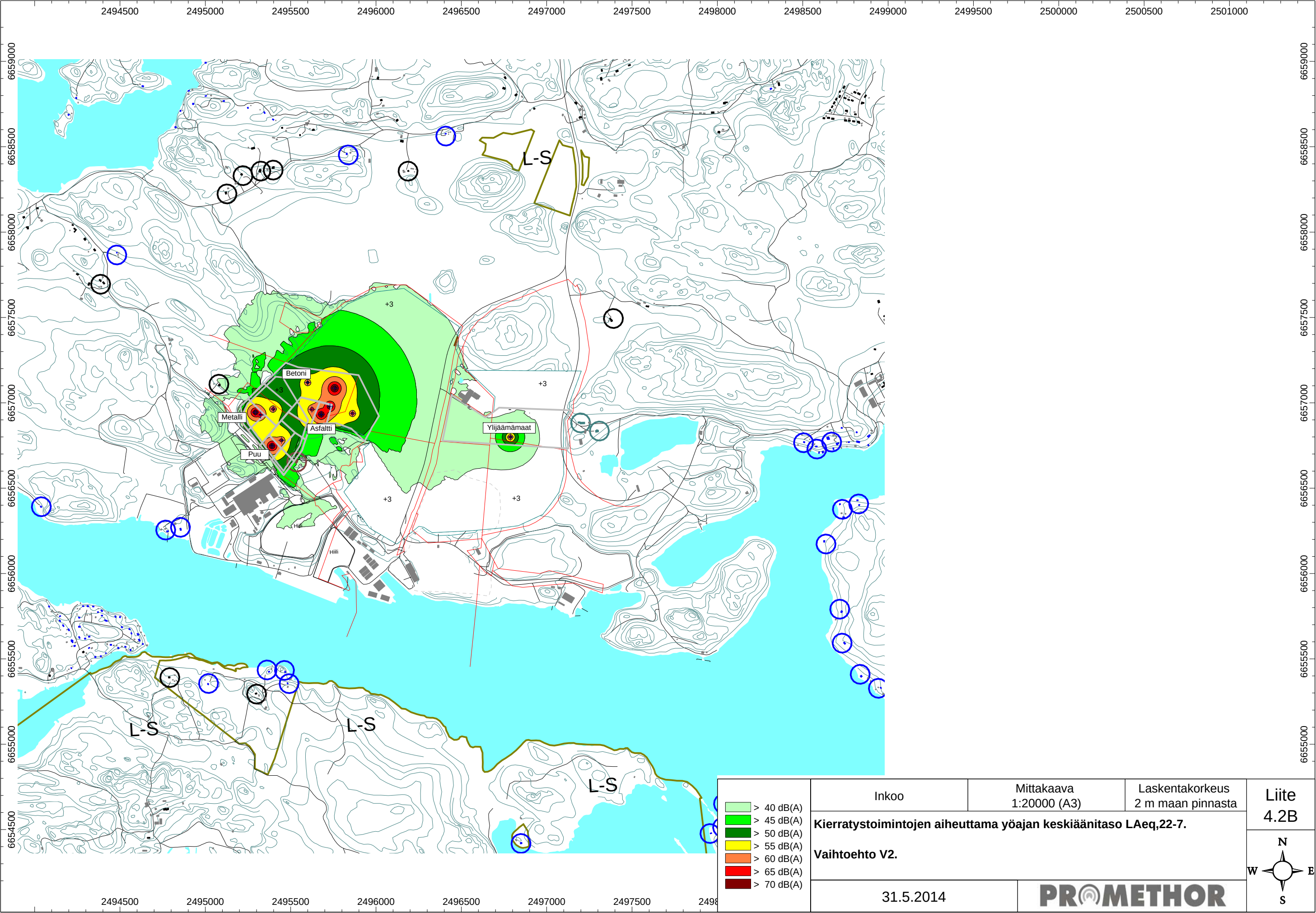
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 4.1A
	Kierratystoimintojen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22.			N W E S
	Vaihtoehto V1.			
	31.5.2014	PR  METHOR		



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Kierratystoimintojen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. Vaihtoehto V1. 31.5.2014	Liite 4.1B N W E S
---	--	---	---

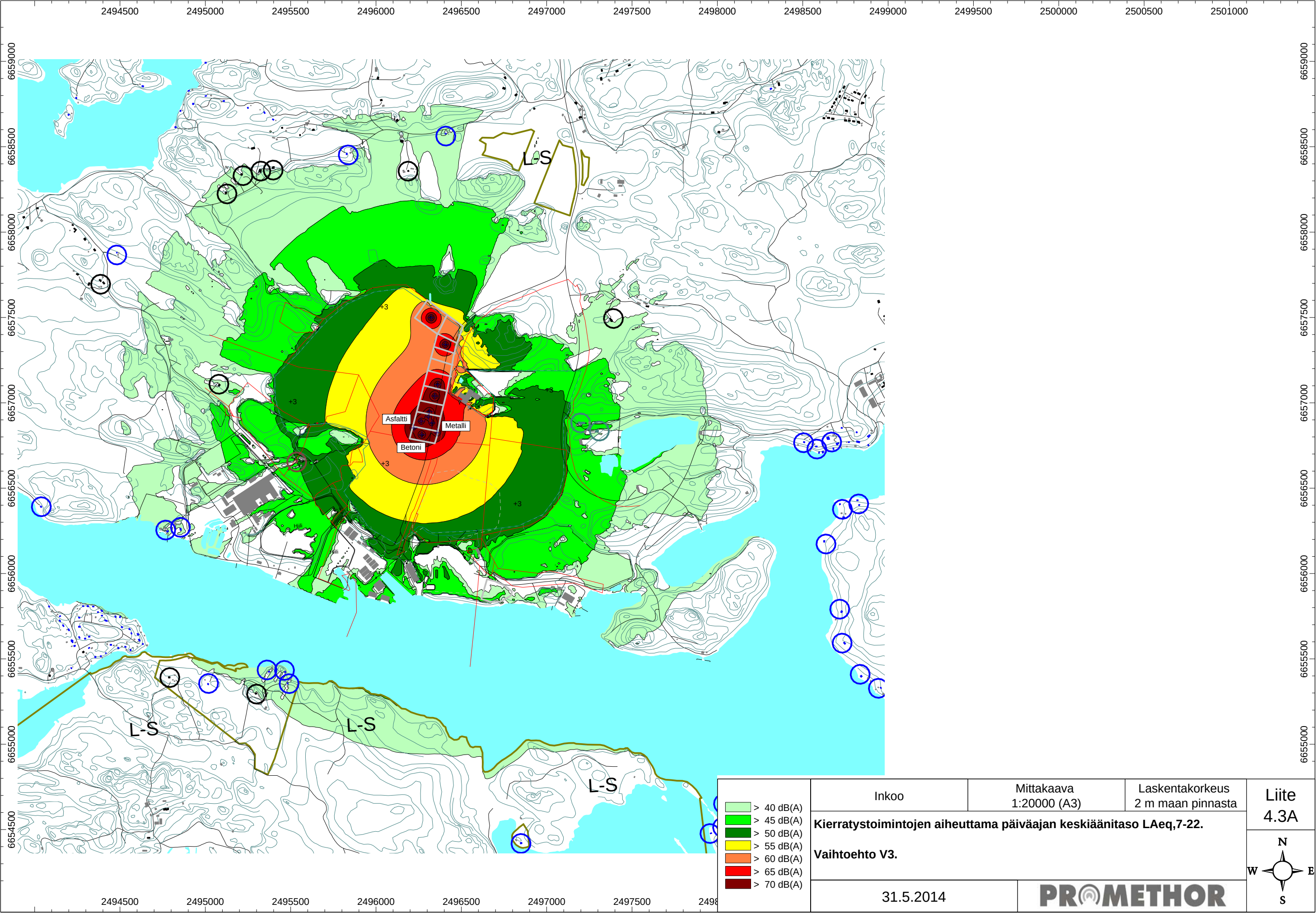


> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Kierratystoimintojen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Vaihtoehto V2. 31.5.2014	Liite 4.2A N W E S
---	--	--	---

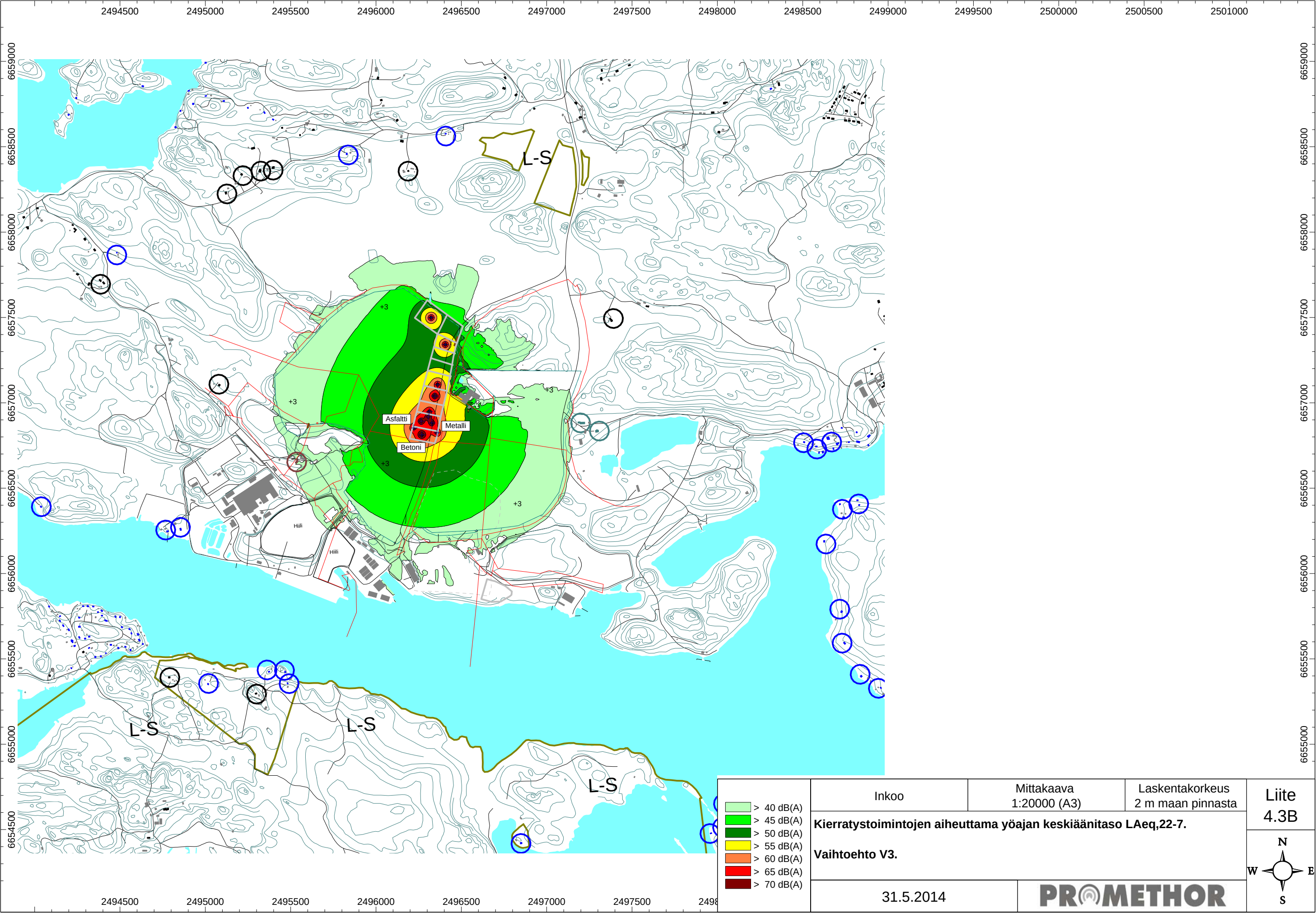


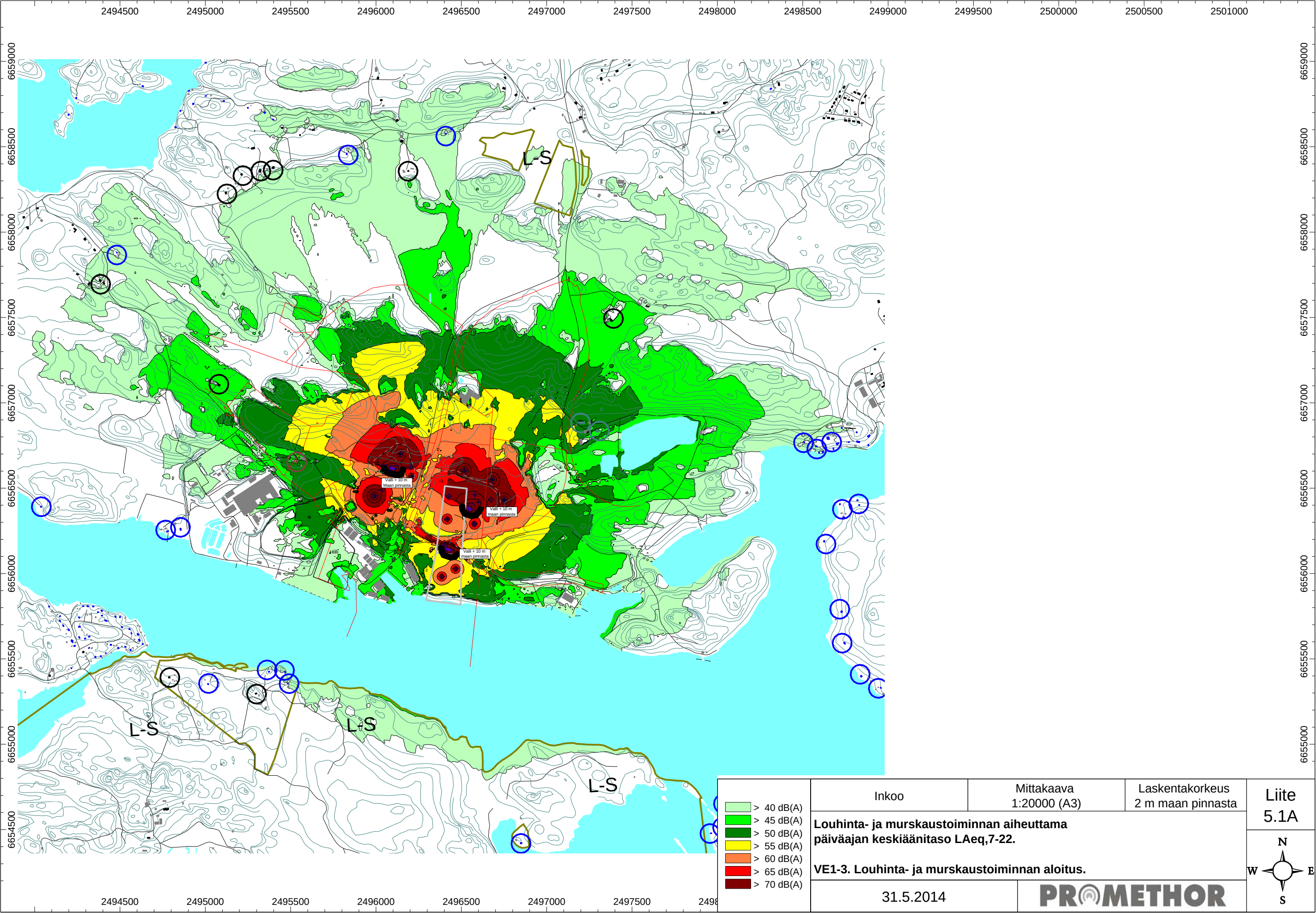
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Kierratystoimintojen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. Vaihtoehto V2. 31.5.2014	Liite 4.2B N W E S
---	--	---	---

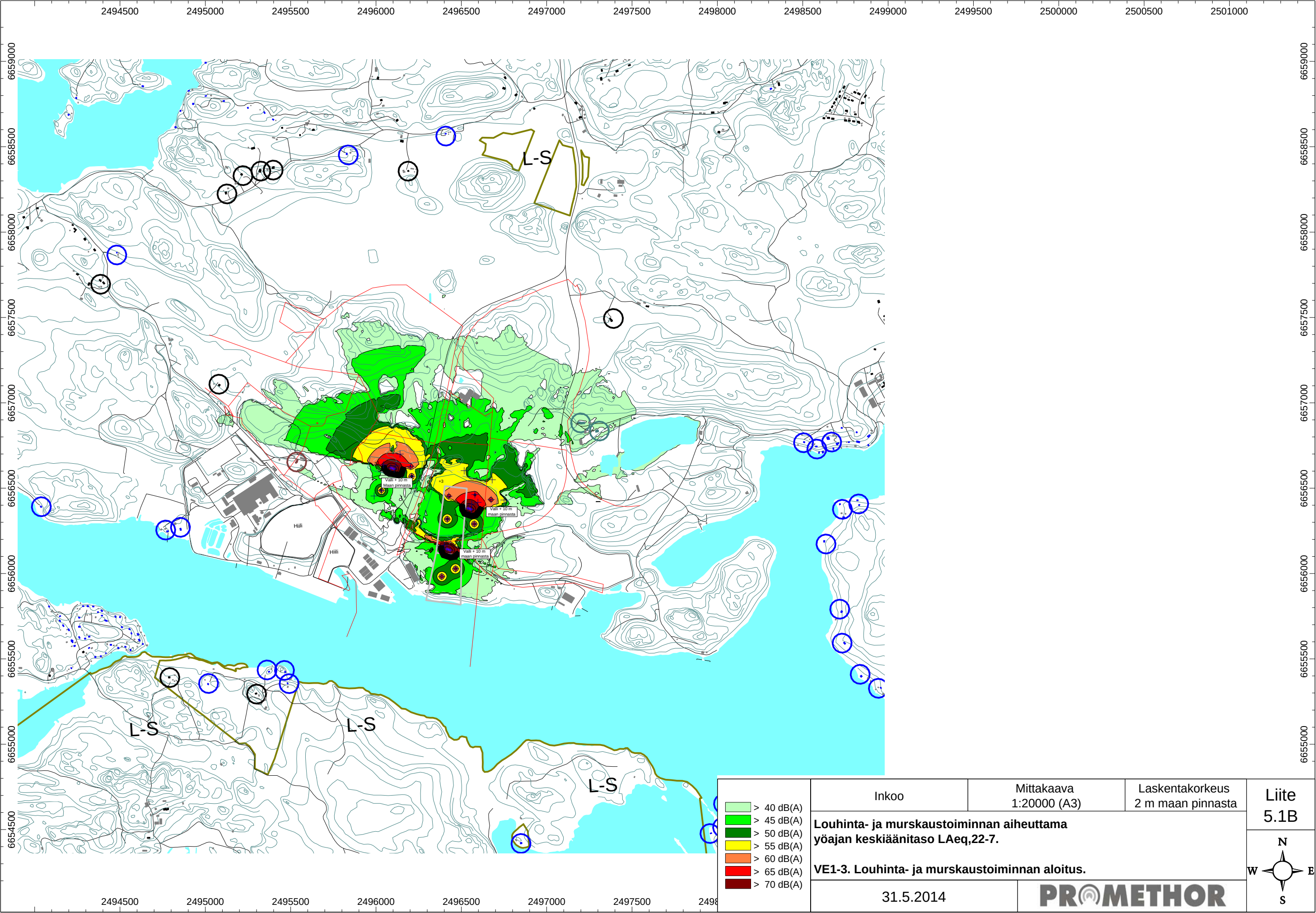


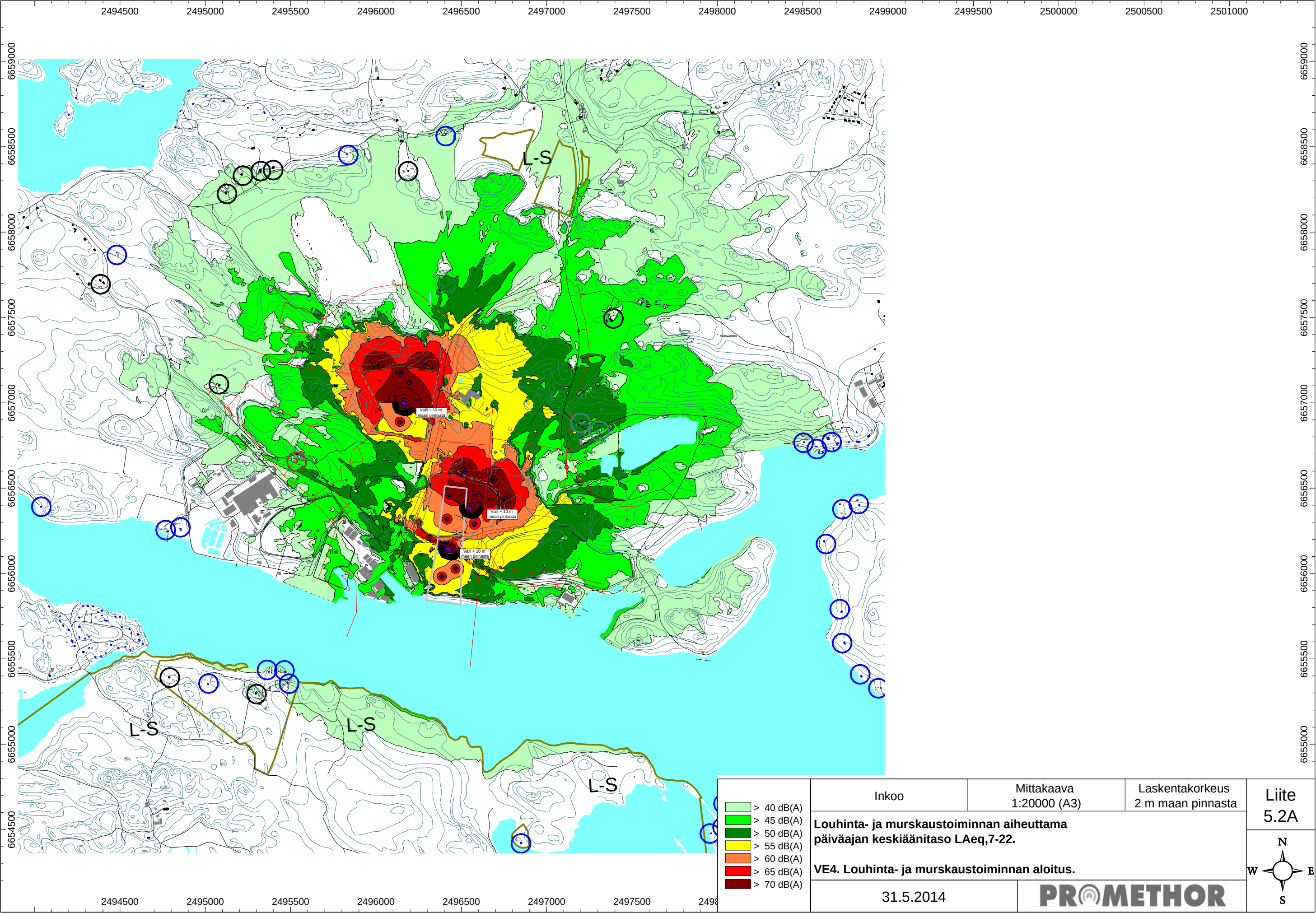


> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Kierratystoimintojen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Vaihtoehto V3. 31.5.2014	Liite 4.3A N W E S
---	--	--	---









> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE4. Louhinta- ja murskaustoiminnan aloitus.
	31.5.2014	PROMETHOR

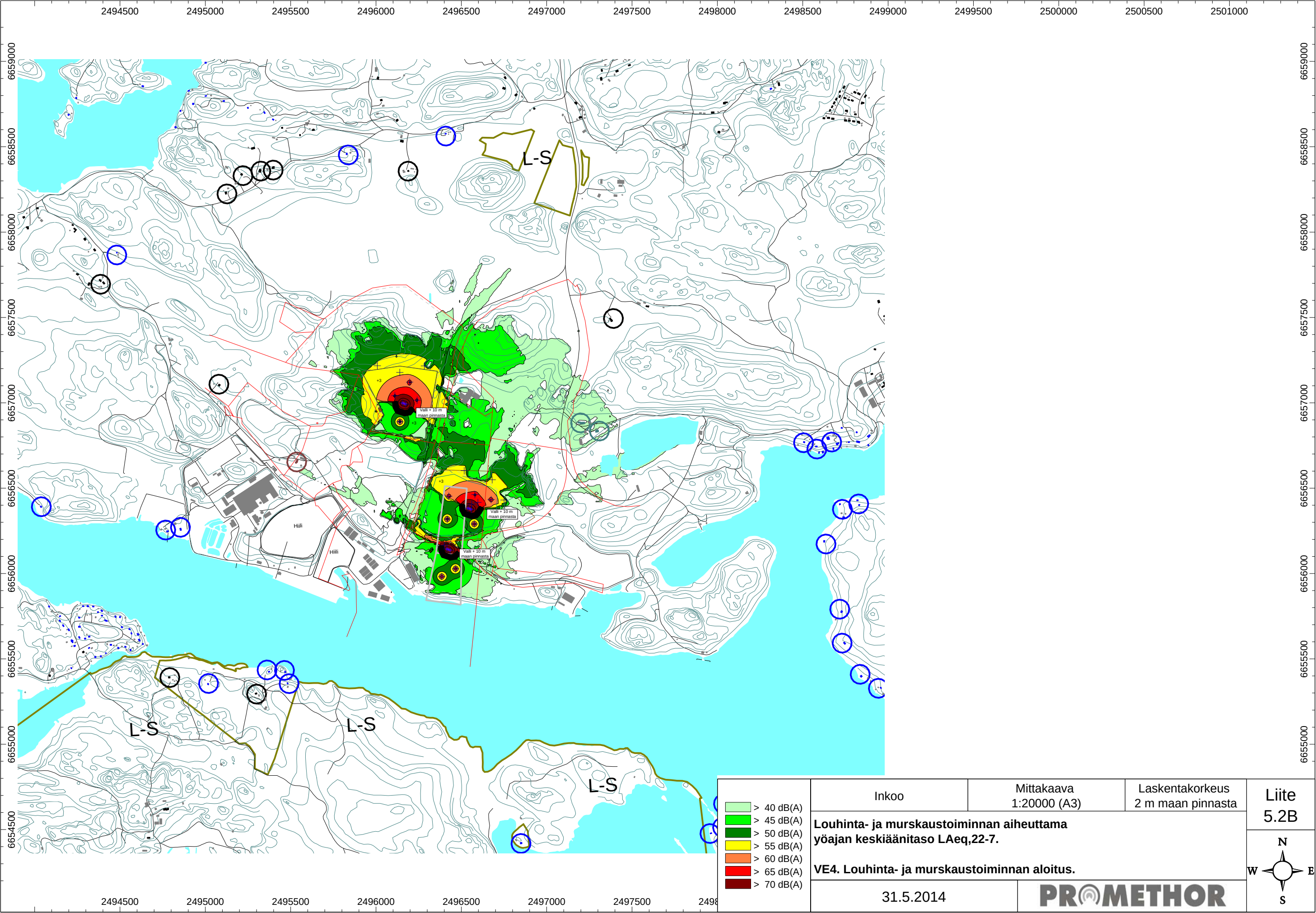
Liite 5.2A

N

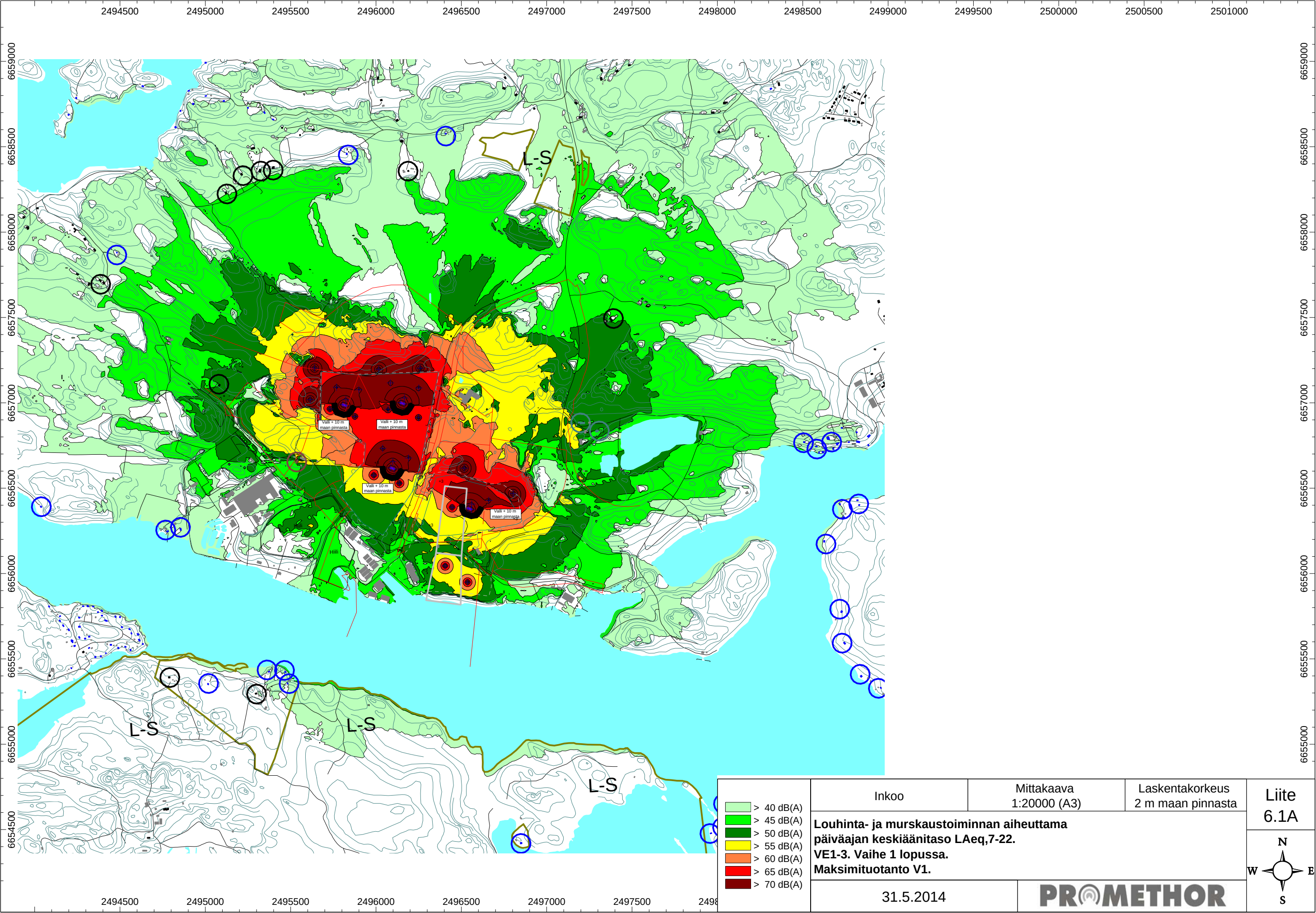
W

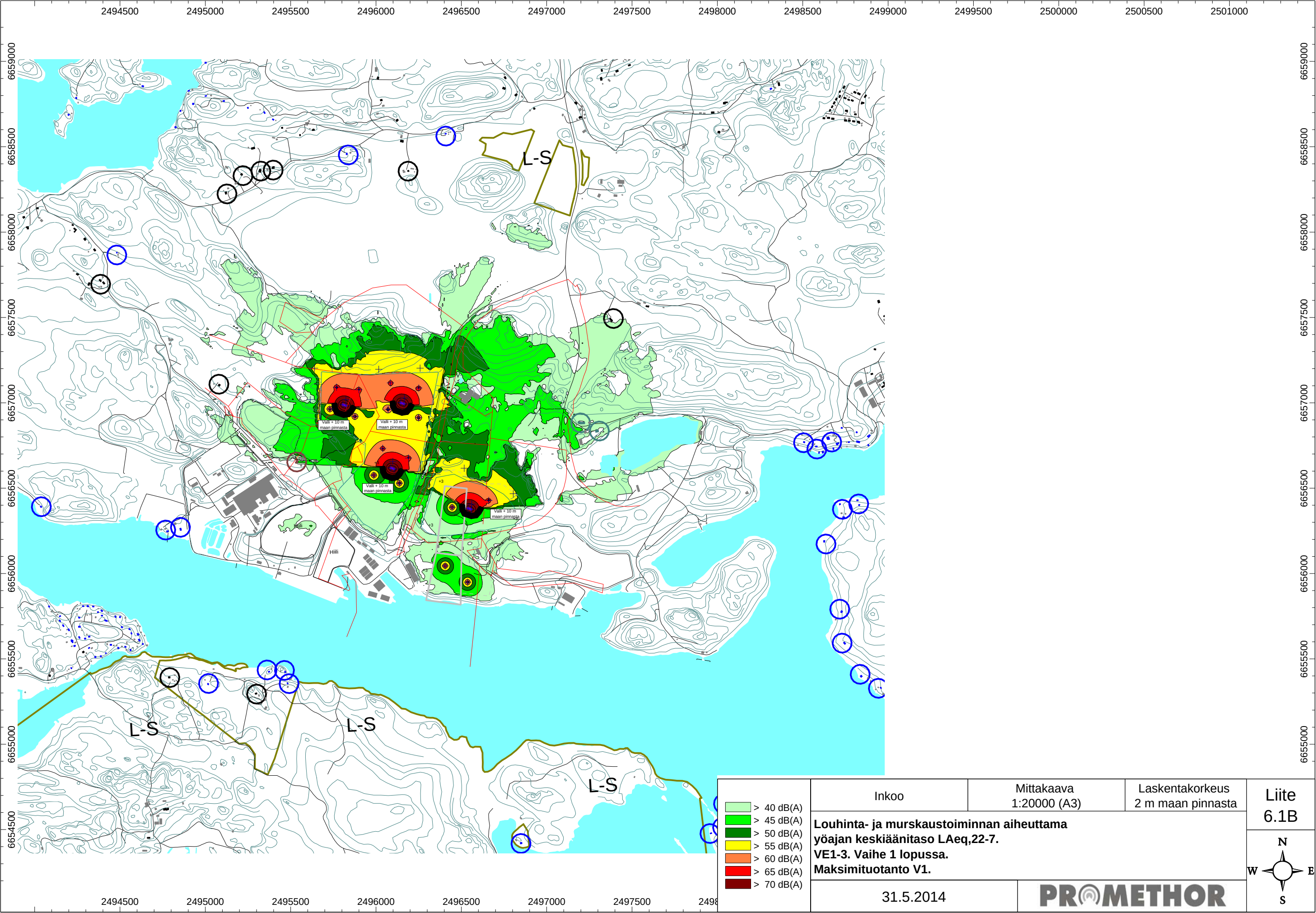
E

S

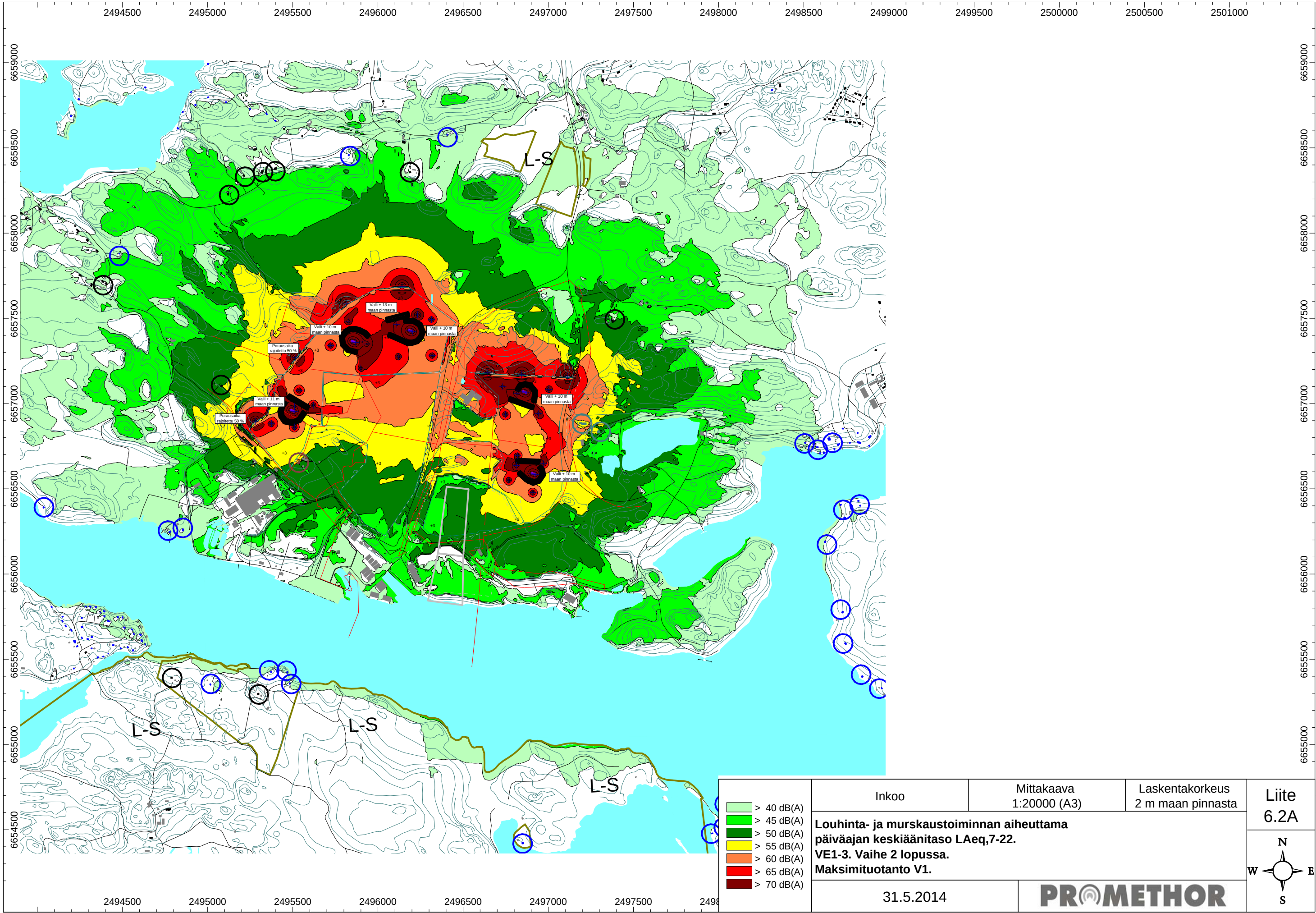


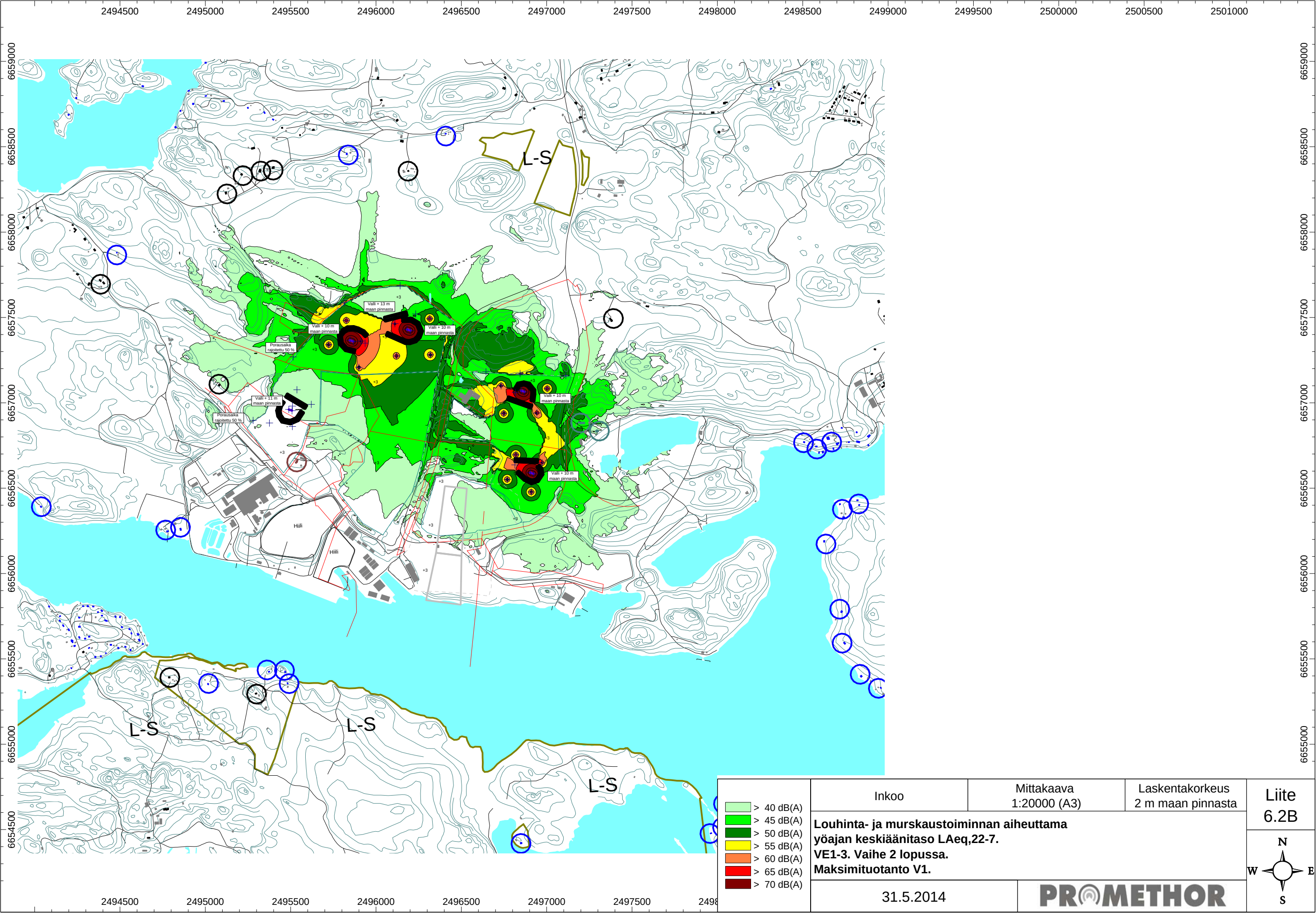
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 5.2B N W E S
Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE4. Louhinta- ja murskaustoiminnan aloitus.	31.5.2014 PROMETHOR	





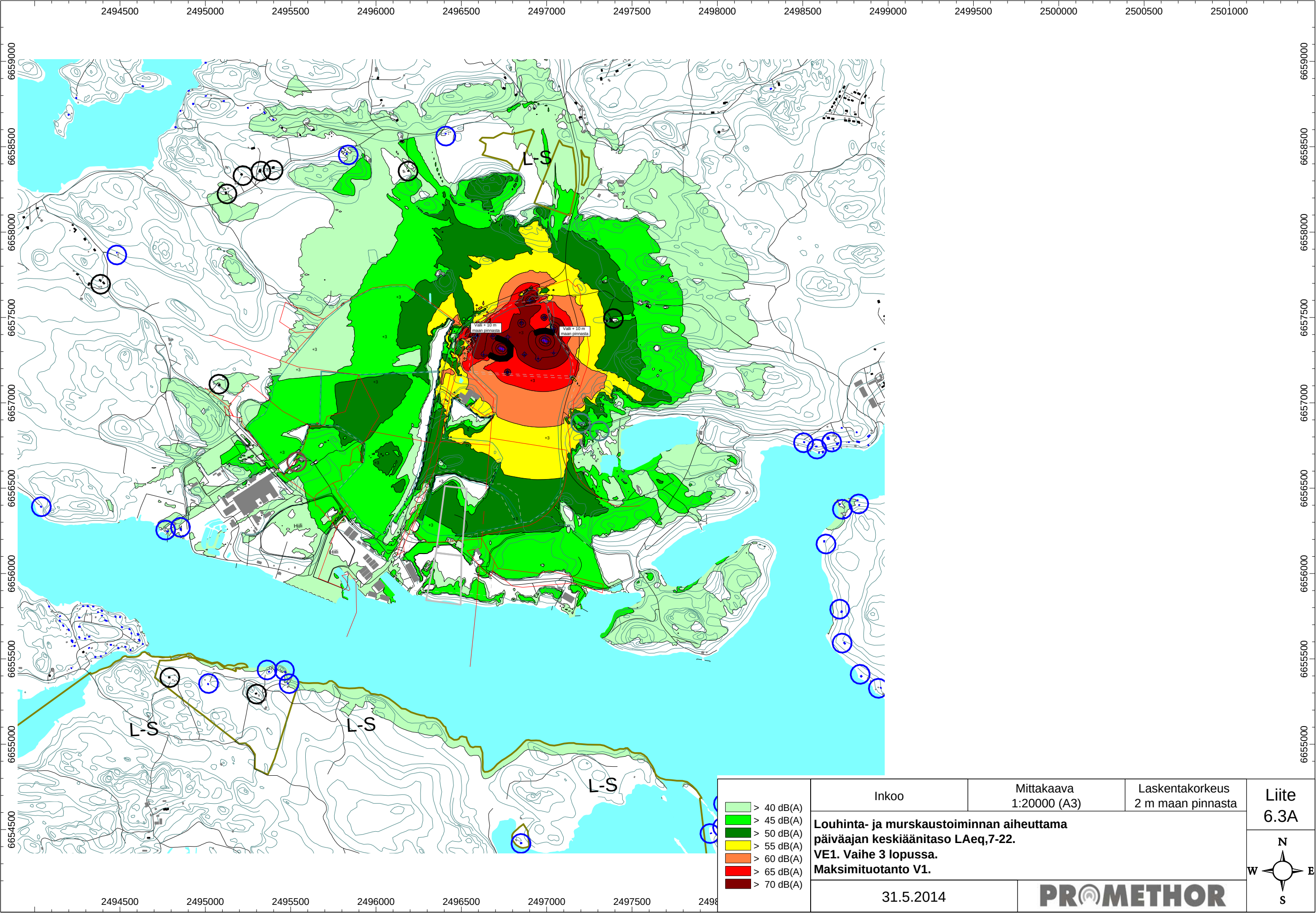
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE1-3. Vaihe 1 lopussa. Maksimituotanto V1. 31.5.2014 PROMETHOR Liite 6.1B N W E S
---	--	--

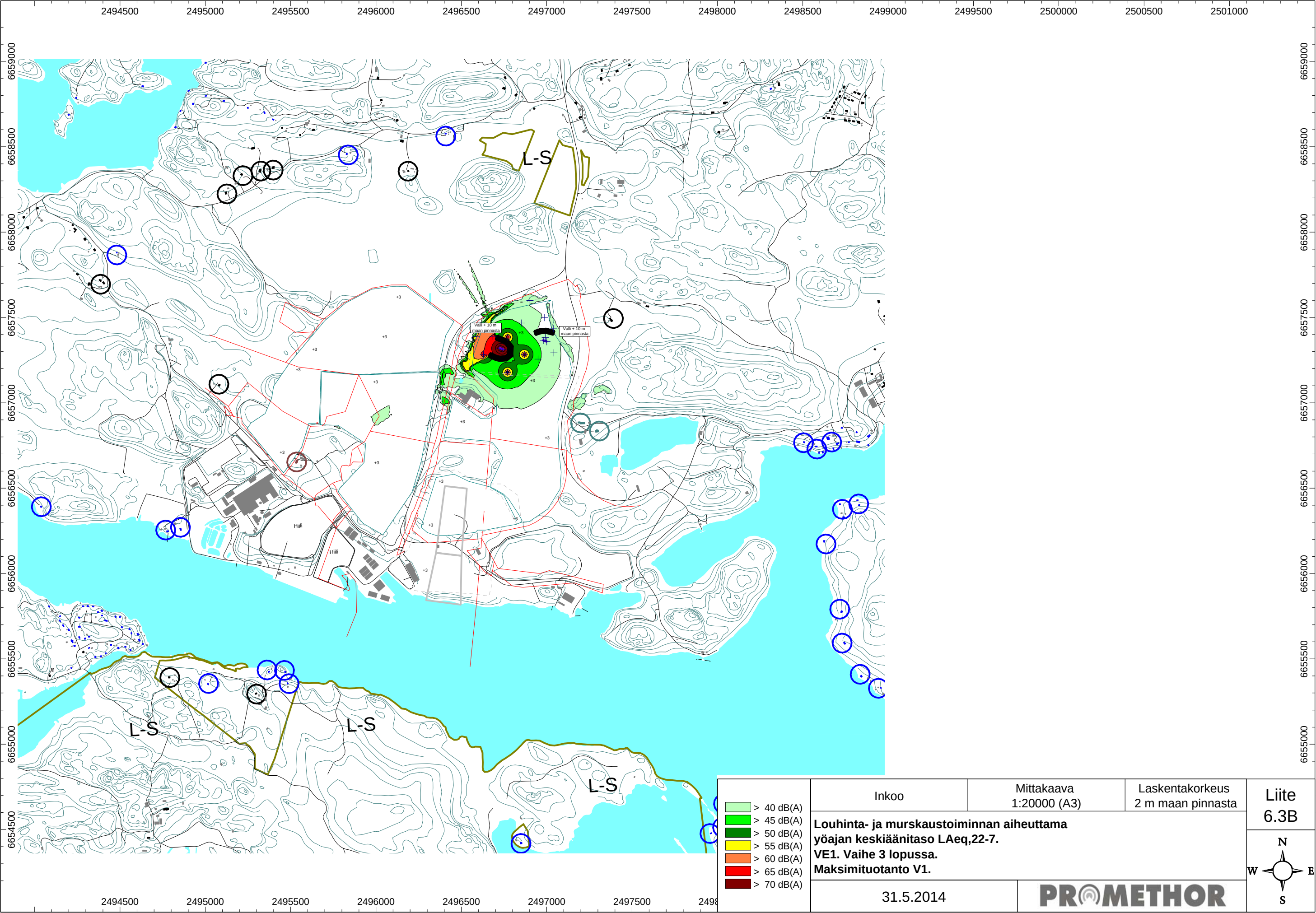




> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE1-3. Vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V1. 31.5.2014	Liite 6.2B N W E S
---	--	---	---

PROMETHOR





> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE1. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1. 31.5.2014 PROMETHOR
---	--	---

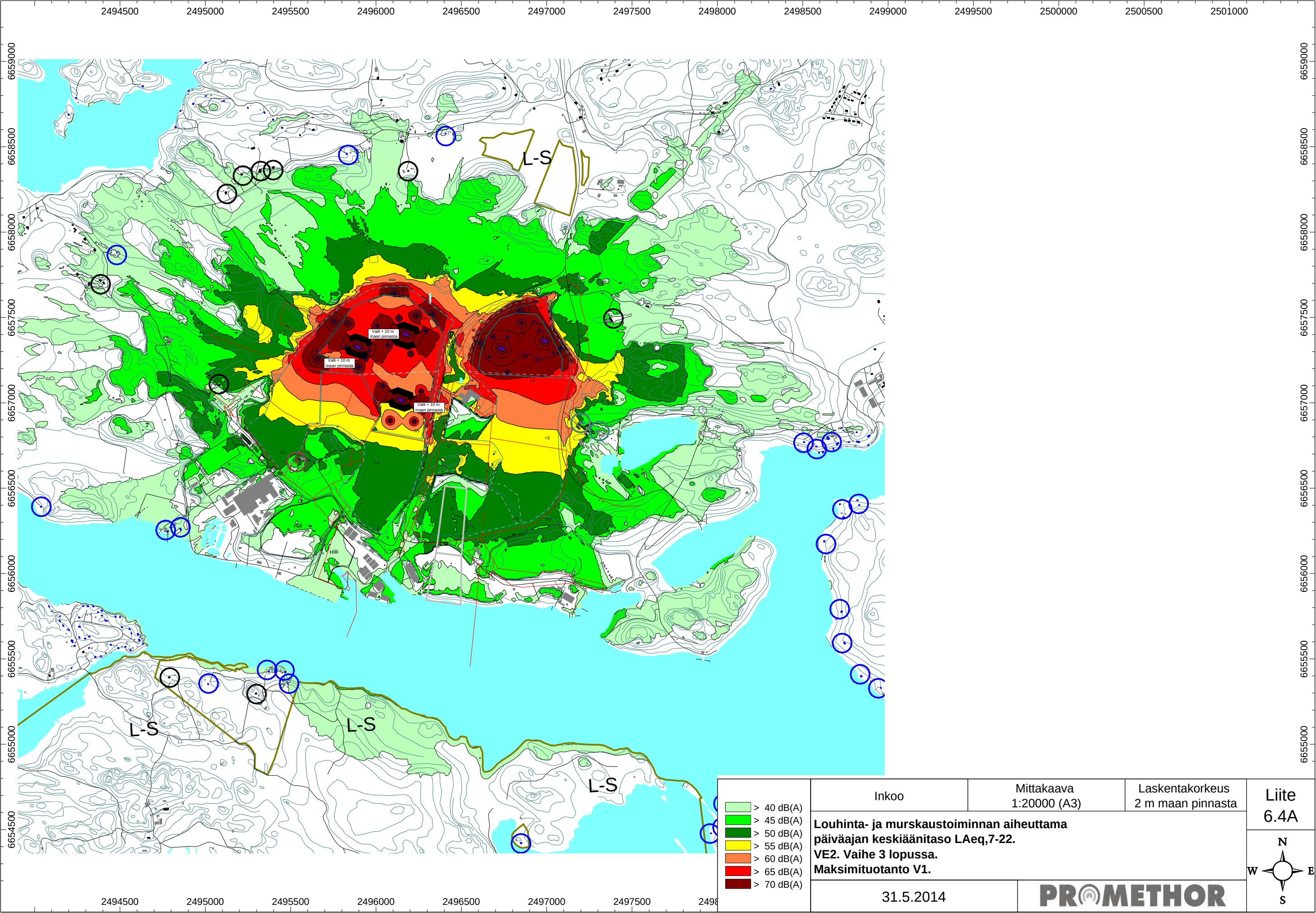
Liite
6.3B

N

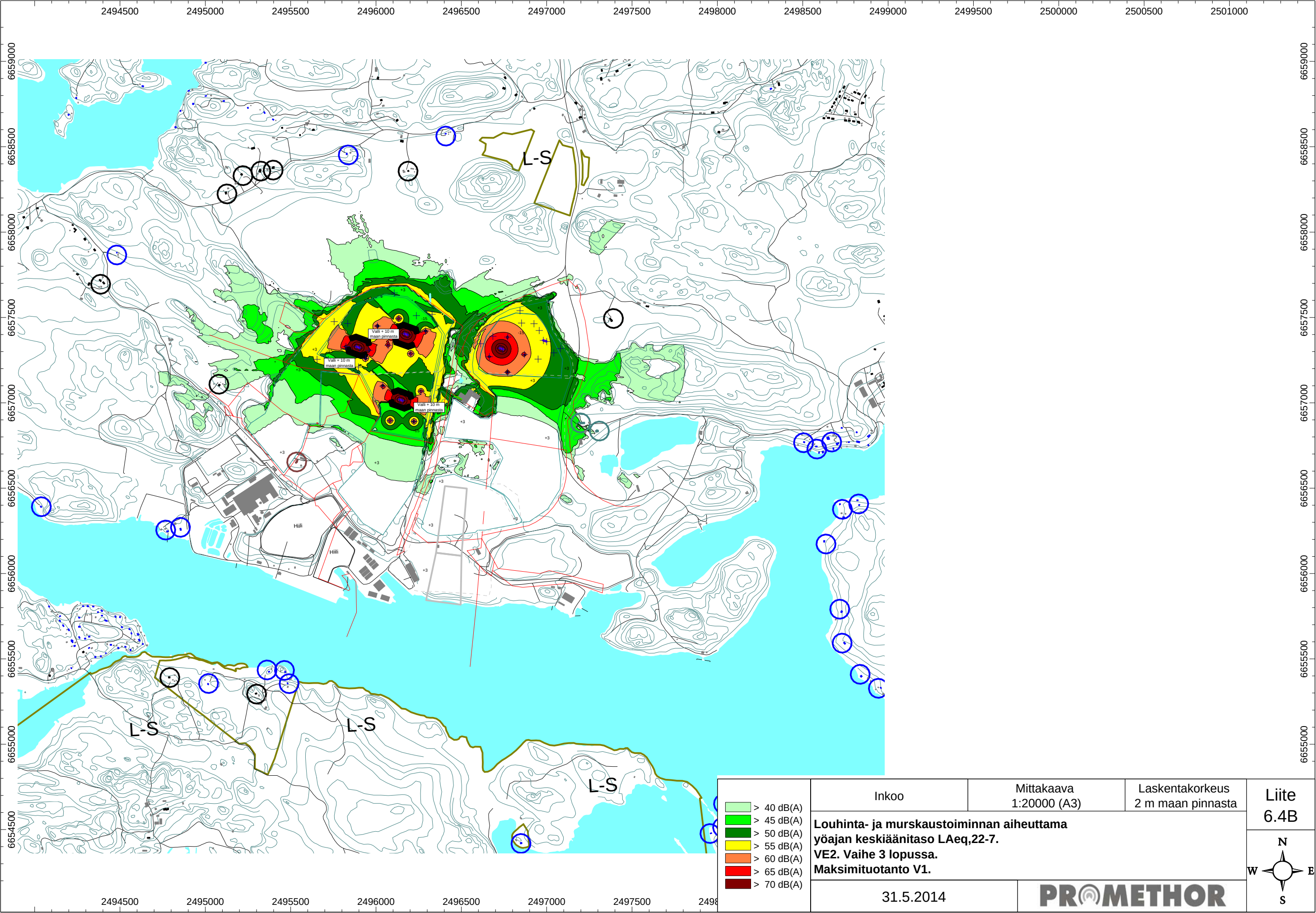
W

E

S

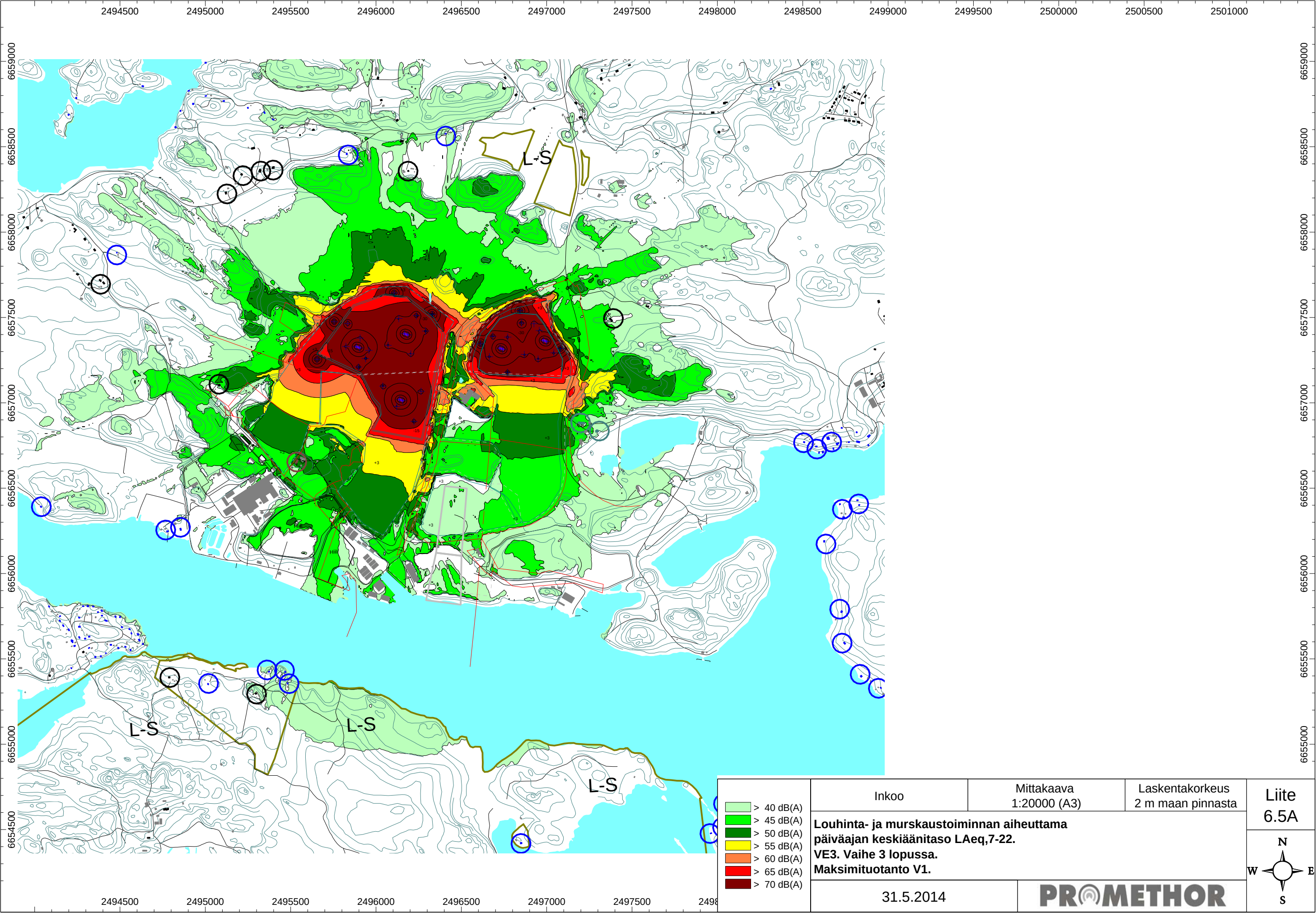


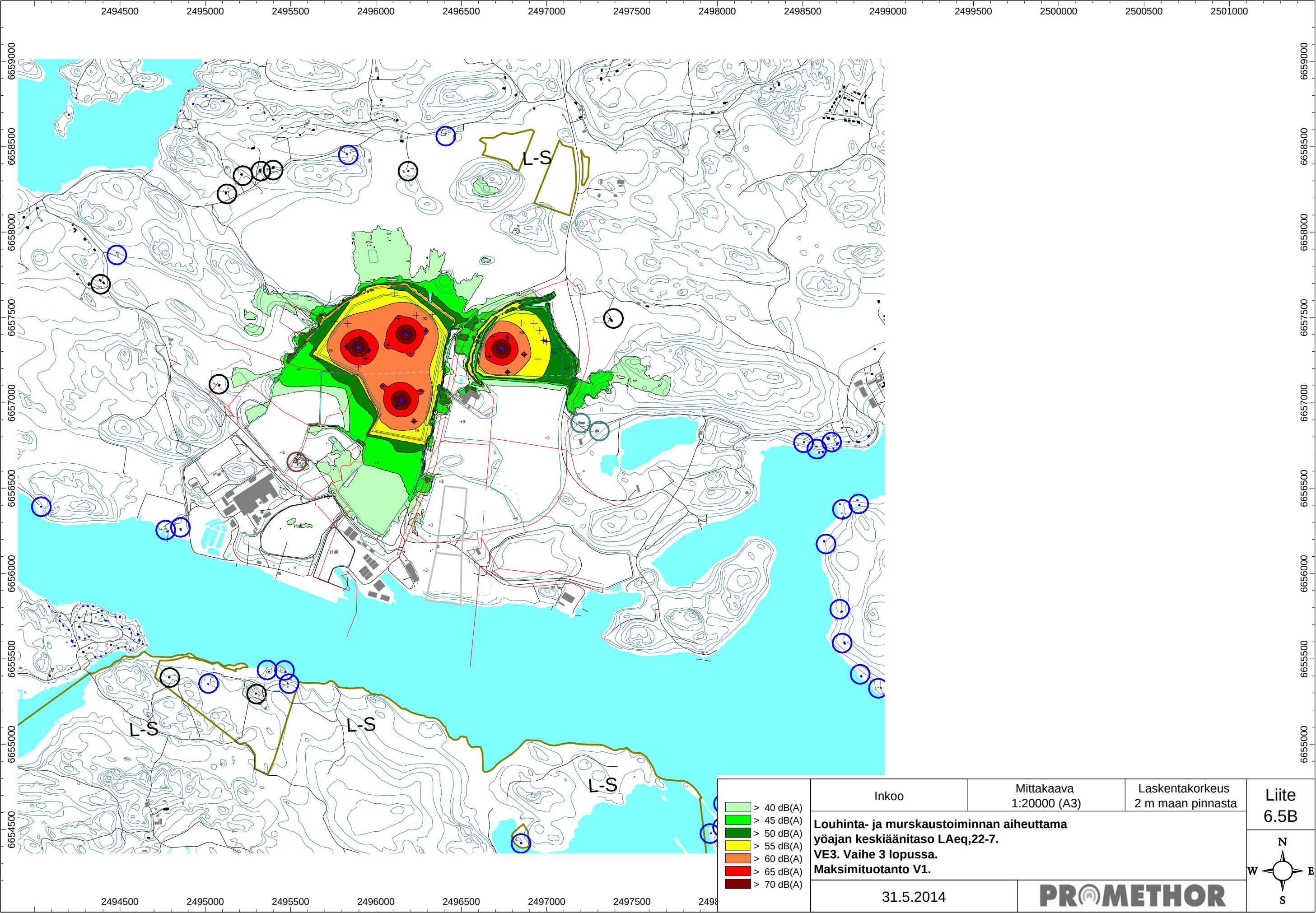
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE2. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1.			
31.5.2014		PROMETHOR	

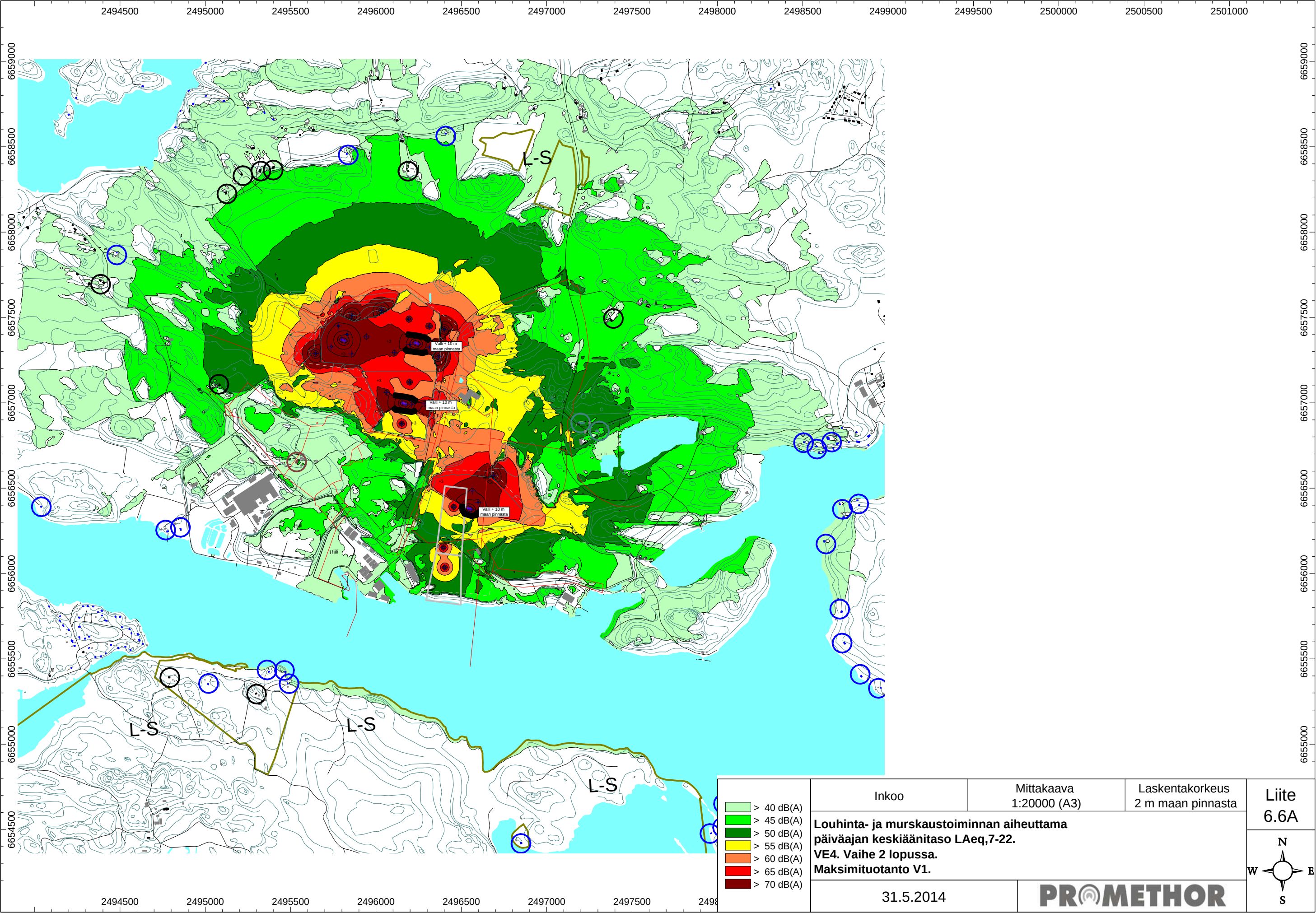


> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 6.4B	
Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE2. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1.					N W E S
31.5.2014			PR  METHOR		

PROMETHOR







> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE4. Vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V1. 31.5.2014 PROMETHOR
---	--	---

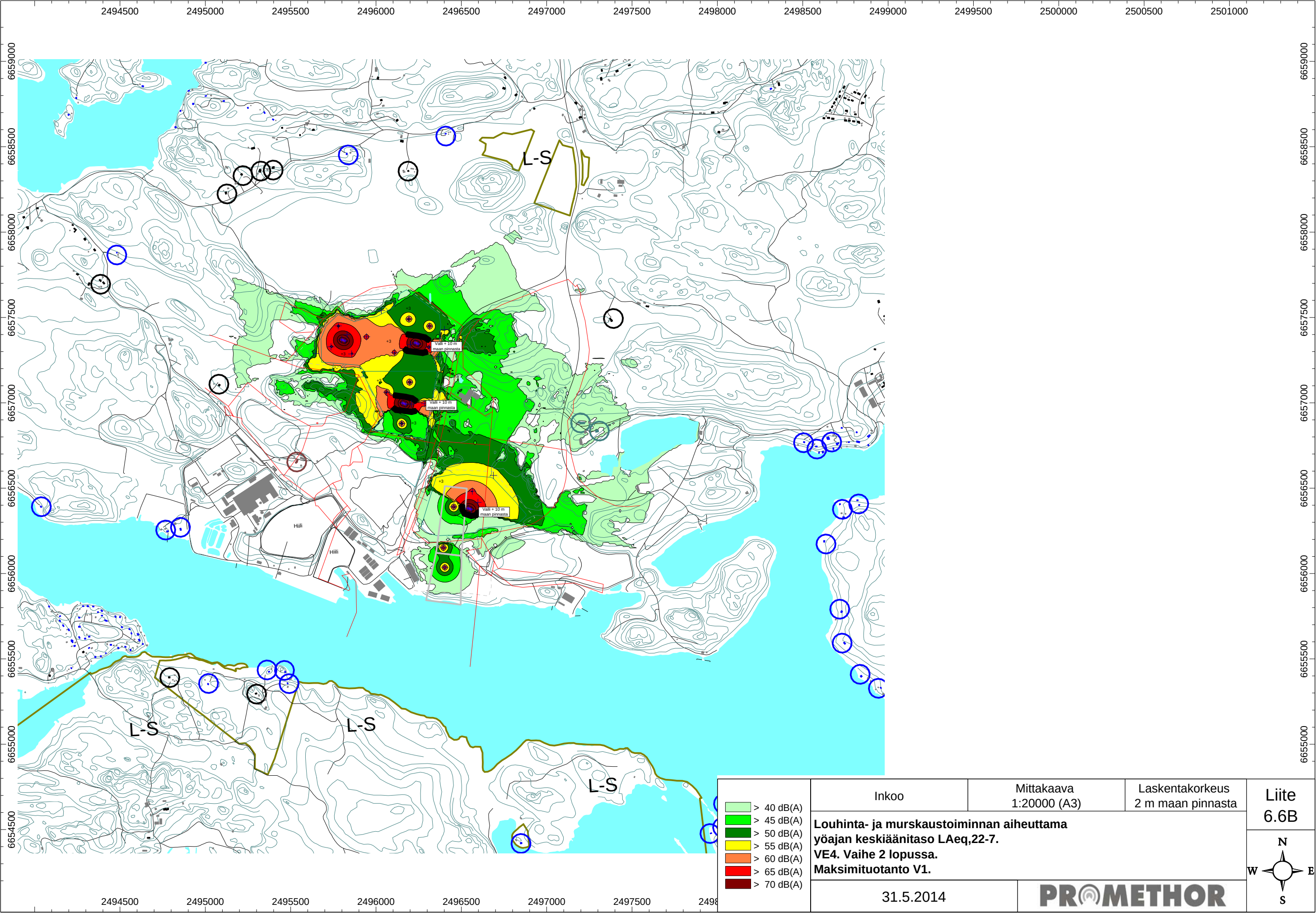
Liite
6.6A

N

W

E

S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE4. Vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V1. 31.5.2014 PROMETHOR
---	--	--

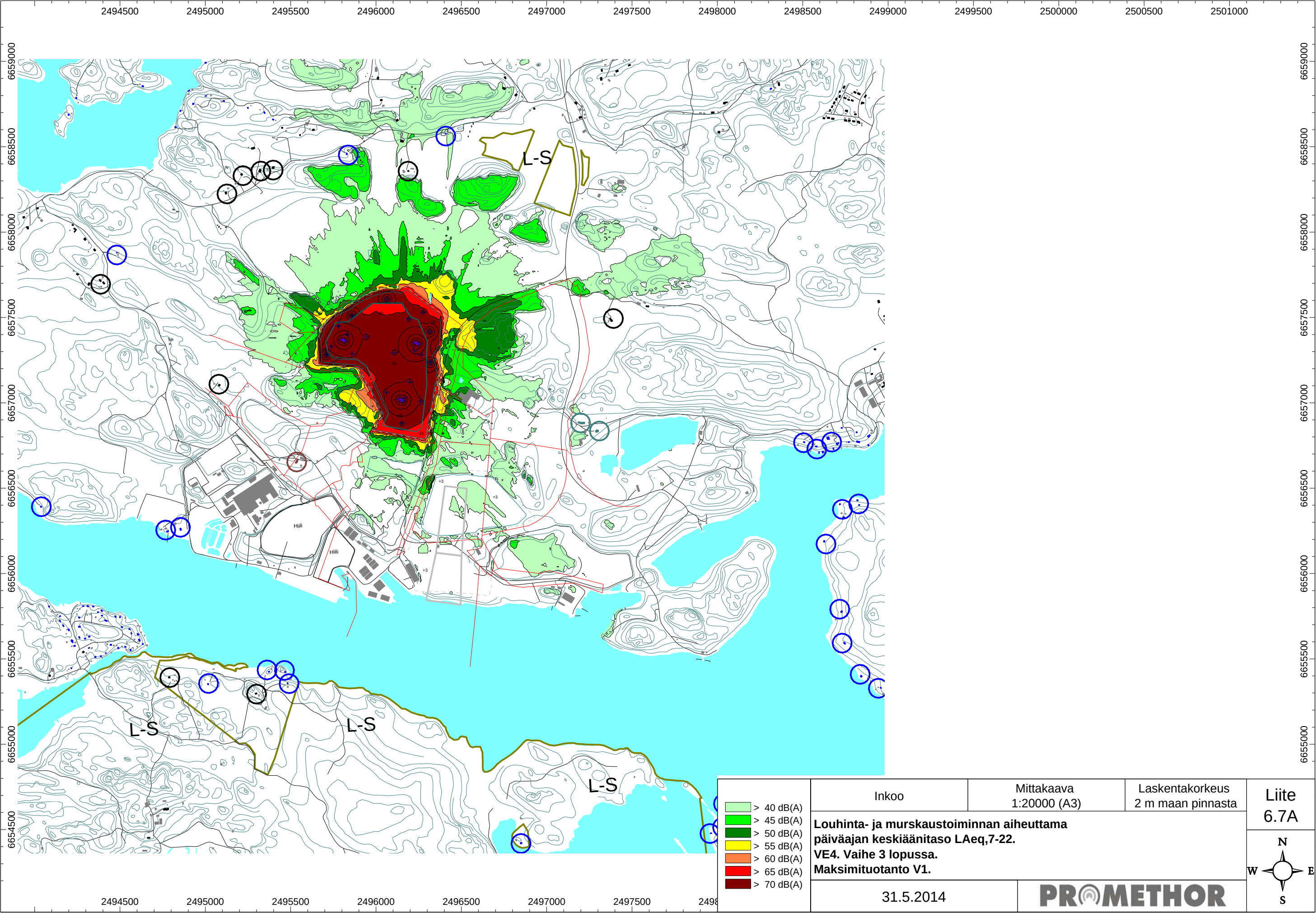
Liite
6.6B

N

W

E

S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE4. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1. 31.5.2014 PROMETHOR
---	--	--

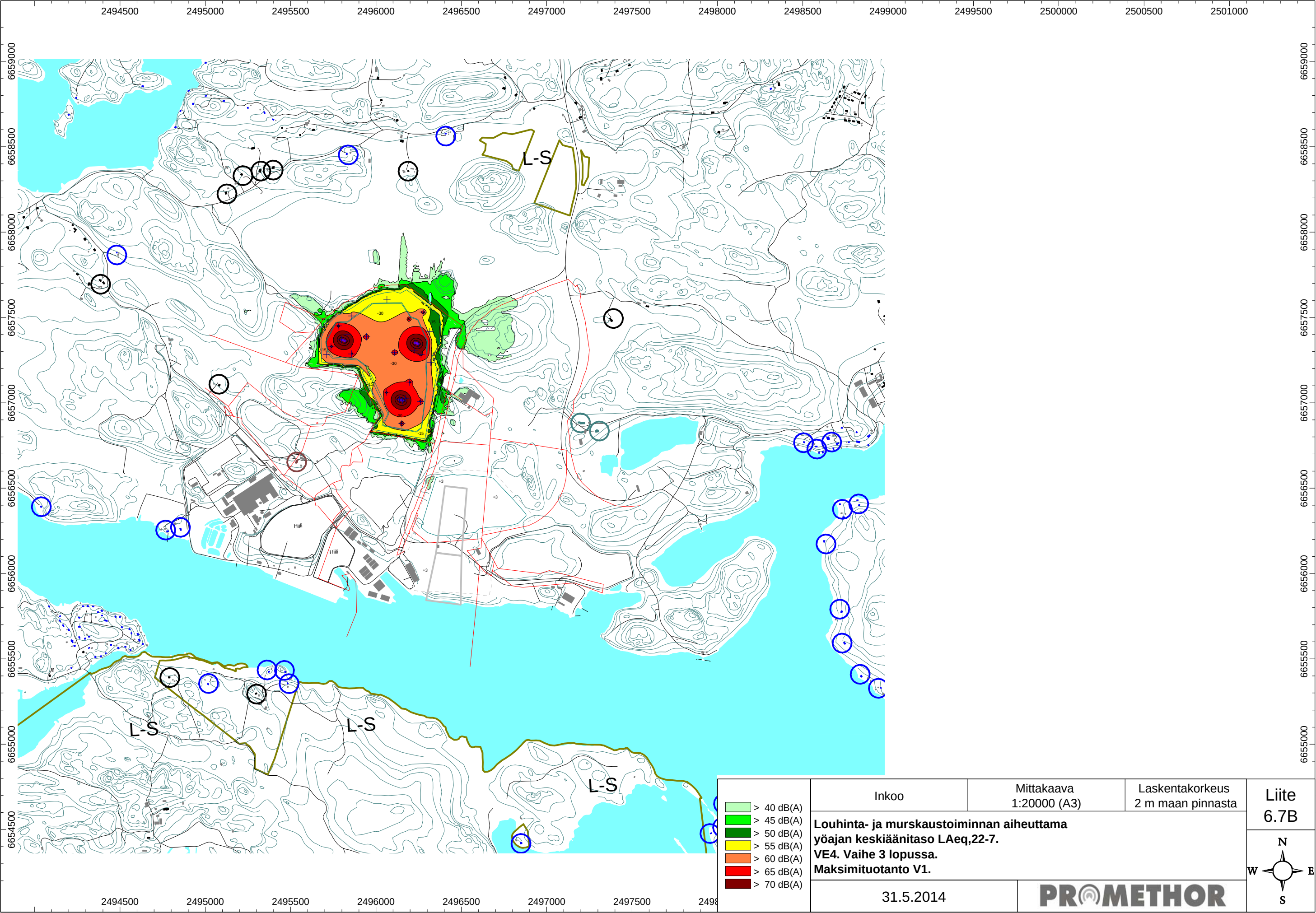
Liite
6.7A

N

W

E

S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE4. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1. 31.5.2014 PROMETHOR
---	--	--

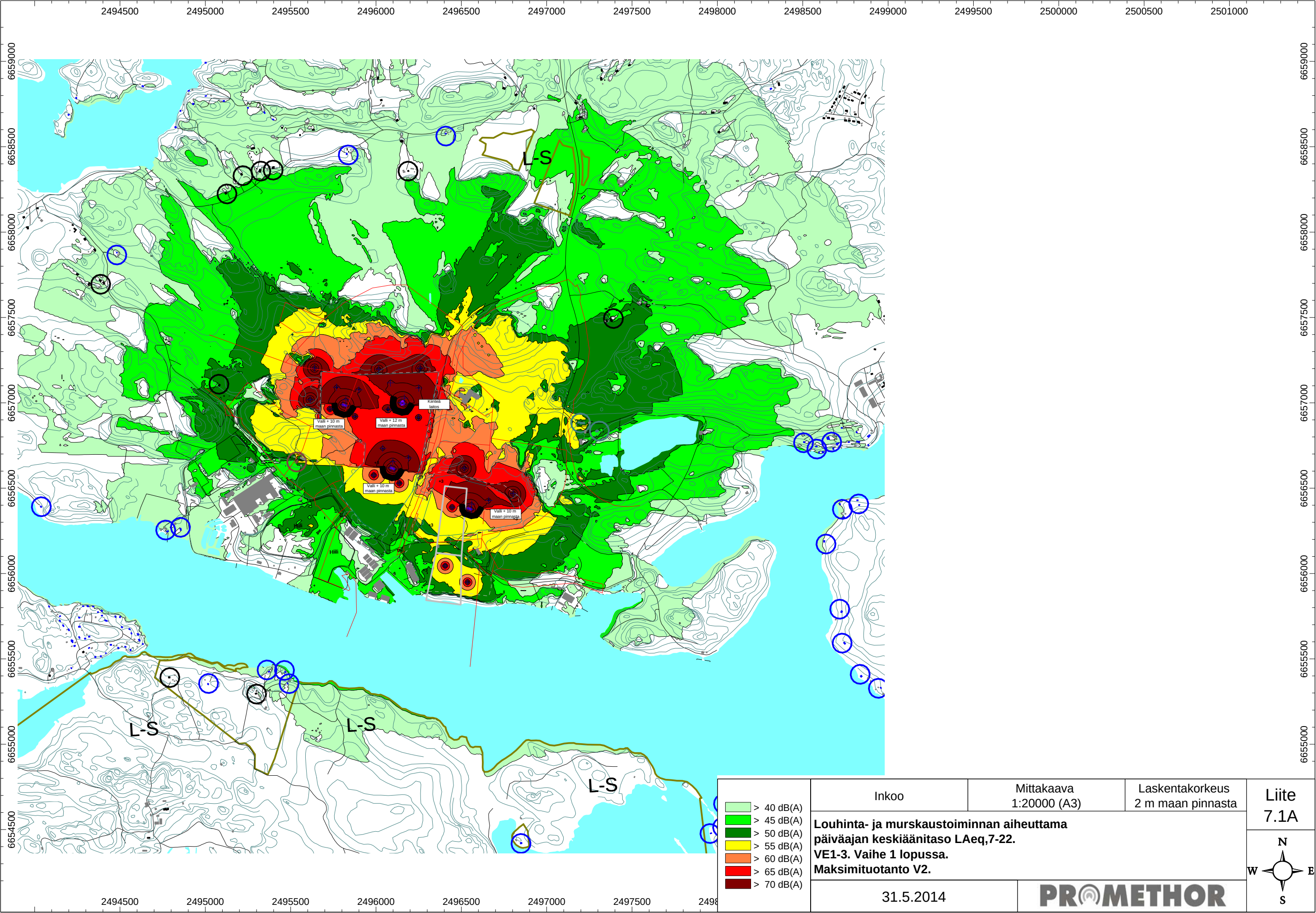
Liite
6.7B

N

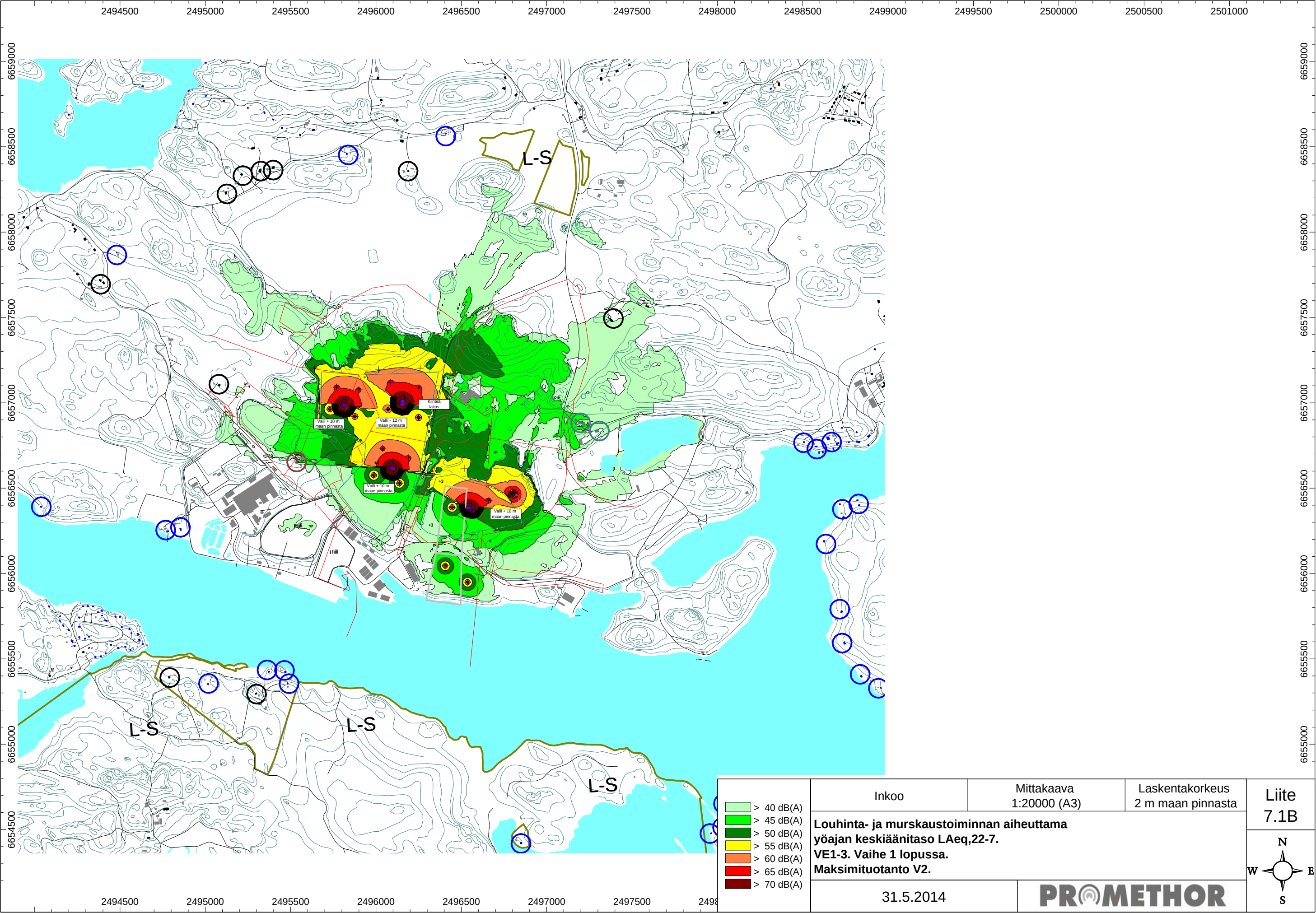
W

E

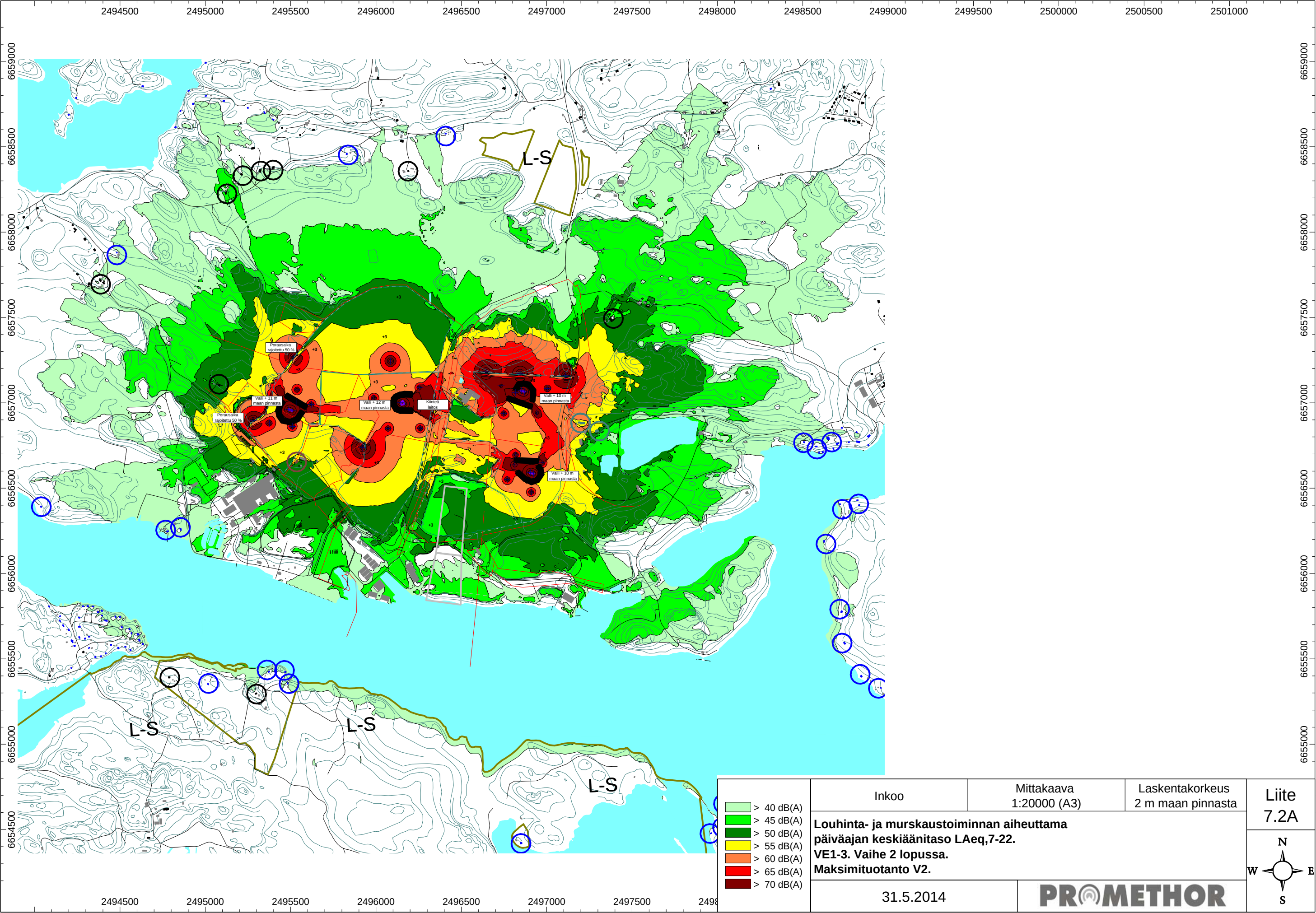
S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE1-3. Vaihe 1 lopussa. Maksimituotanto V2.			
31.5.2014		PROMETHOR	

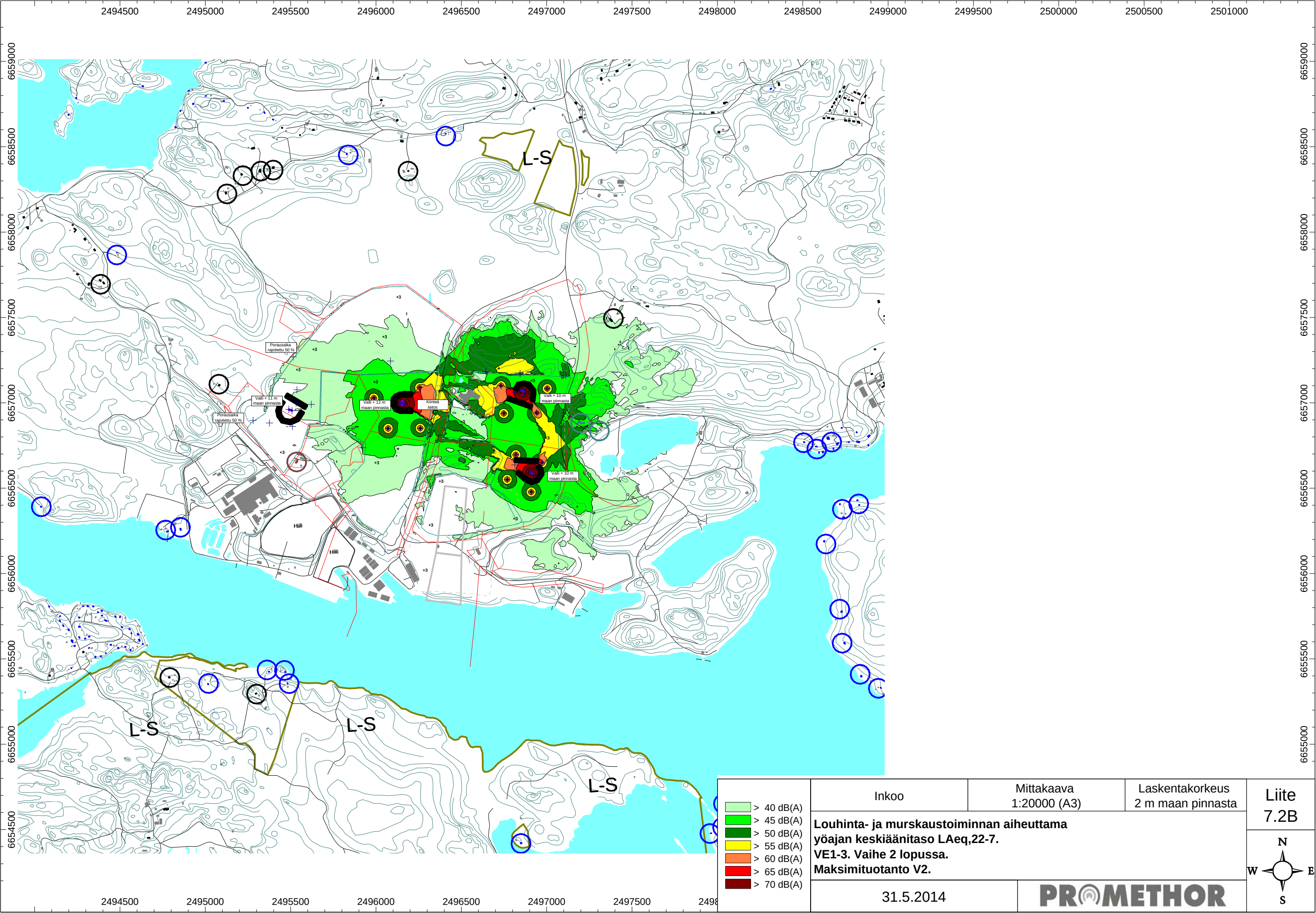


> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE1-3. Vaihe 1 lopussa. Maksimituotanto V2. 31.5.2014	Liite 7.1B N W E S
---	--	---	---



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE1-3. Vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V2. 31.5.2014	Liite 7.2A N W E S
---	--	--	---

PROMETHOR



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE1-3. Vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V2. 31.5.2014 PROMETHOR
---	--	---

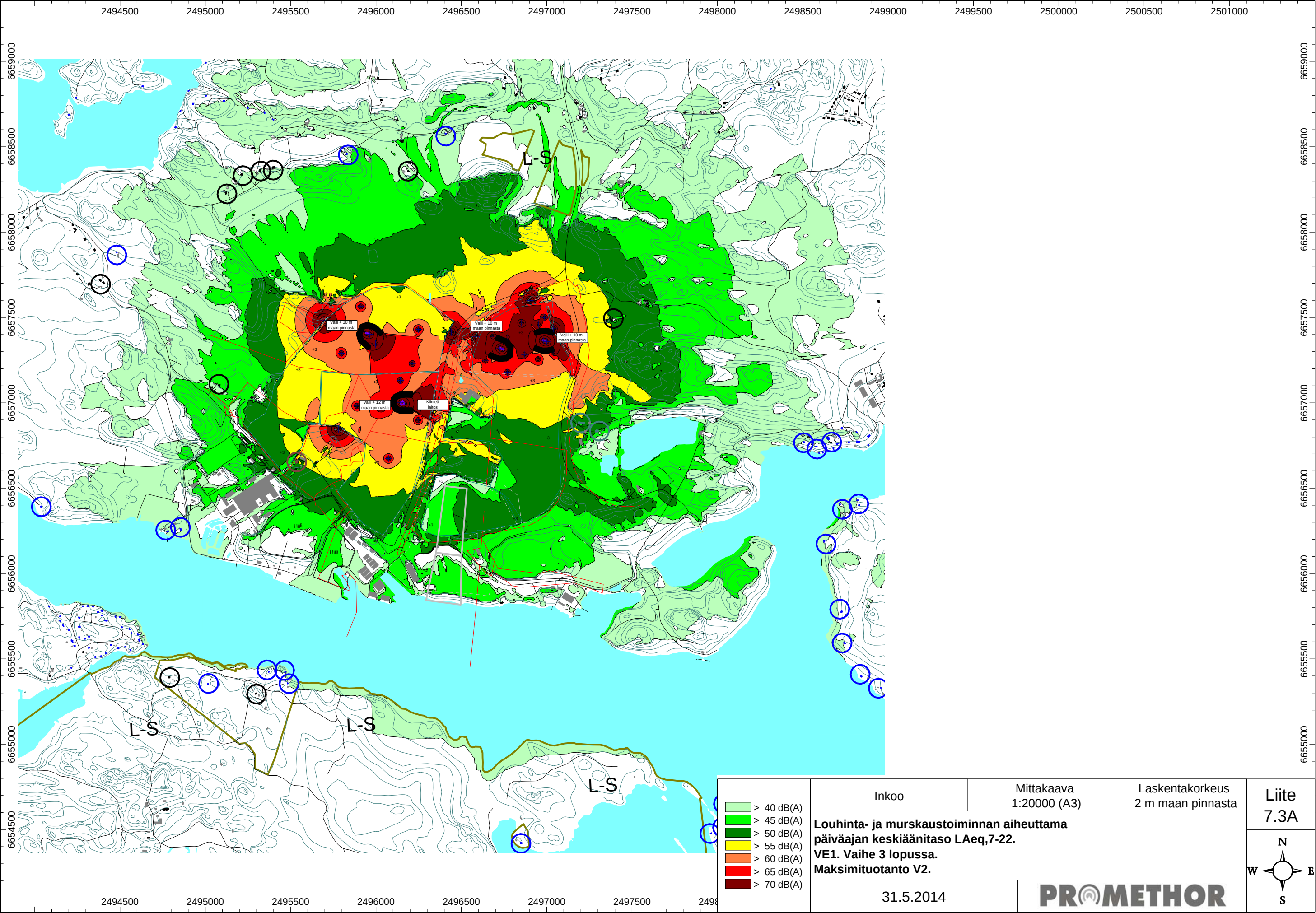
Liite
7.2B

N

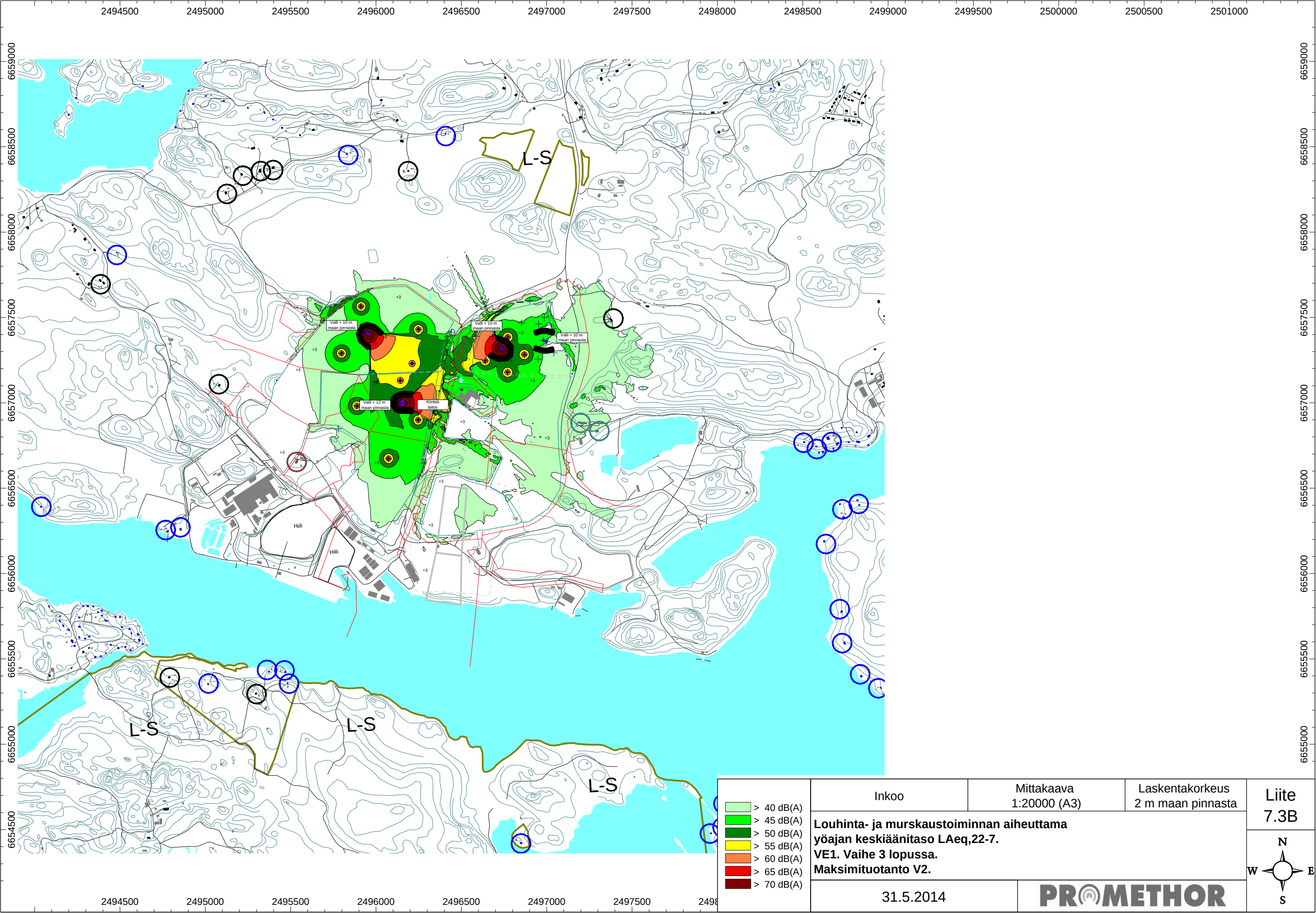
W

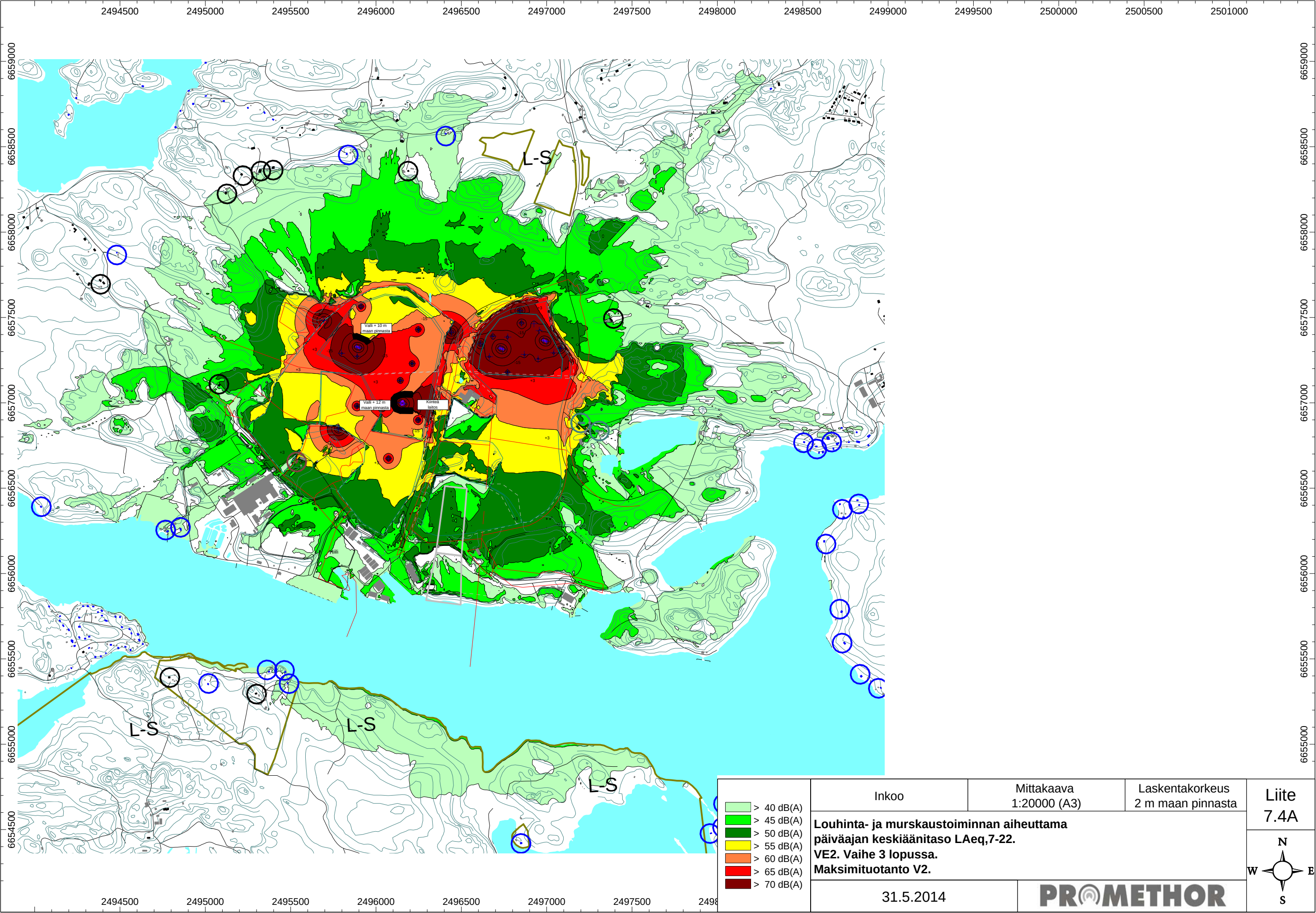
E

S

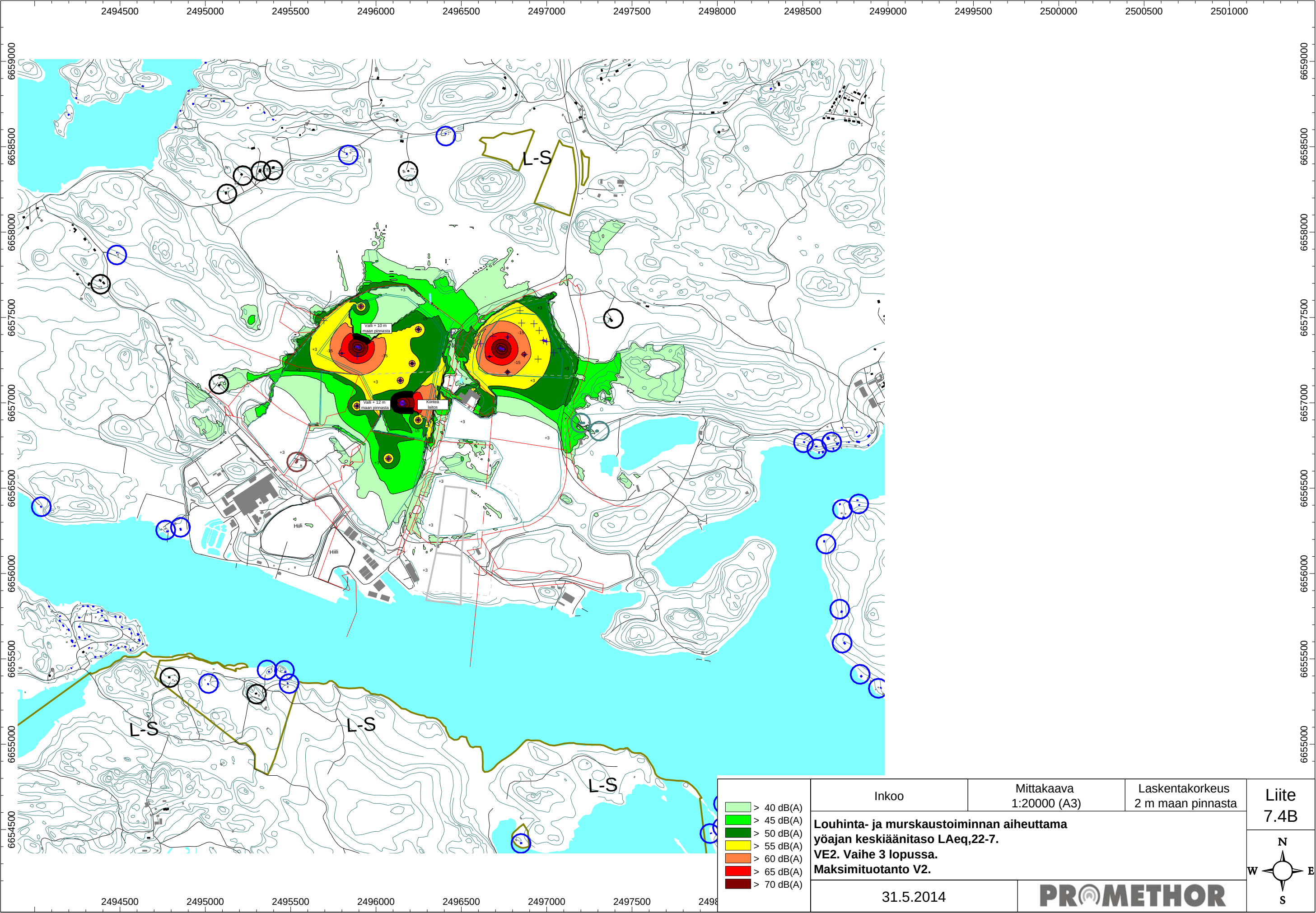


> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 7.3A N W E S
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE1. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2.	31.5.2014 PROMETHOR





> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Liite 7.4A
Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE2. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2.				W N E S
31.5.2014		PRMETHOR		



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE2. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2.
	31.5.2014	PRMETHOR

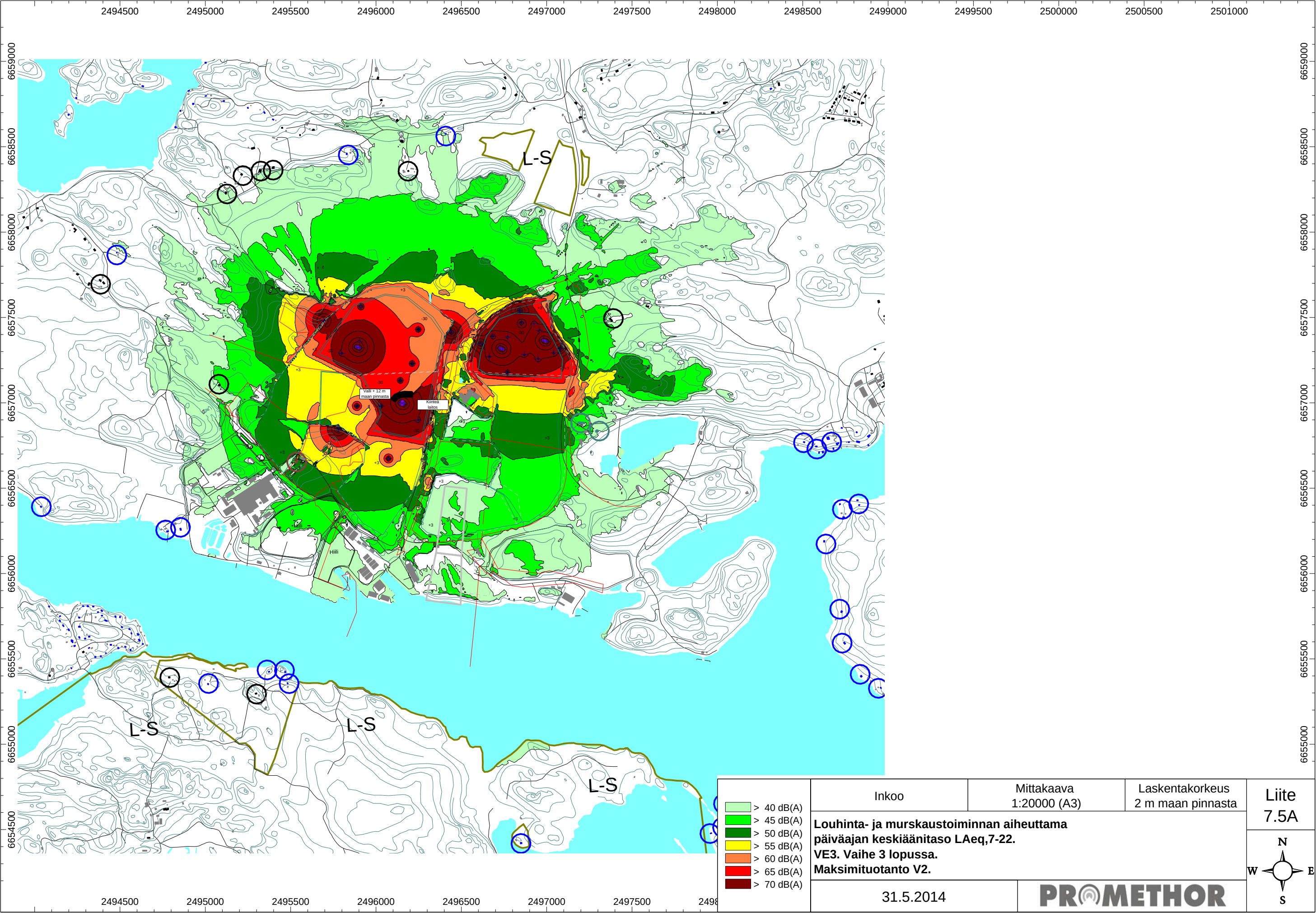
Liite
7.4B

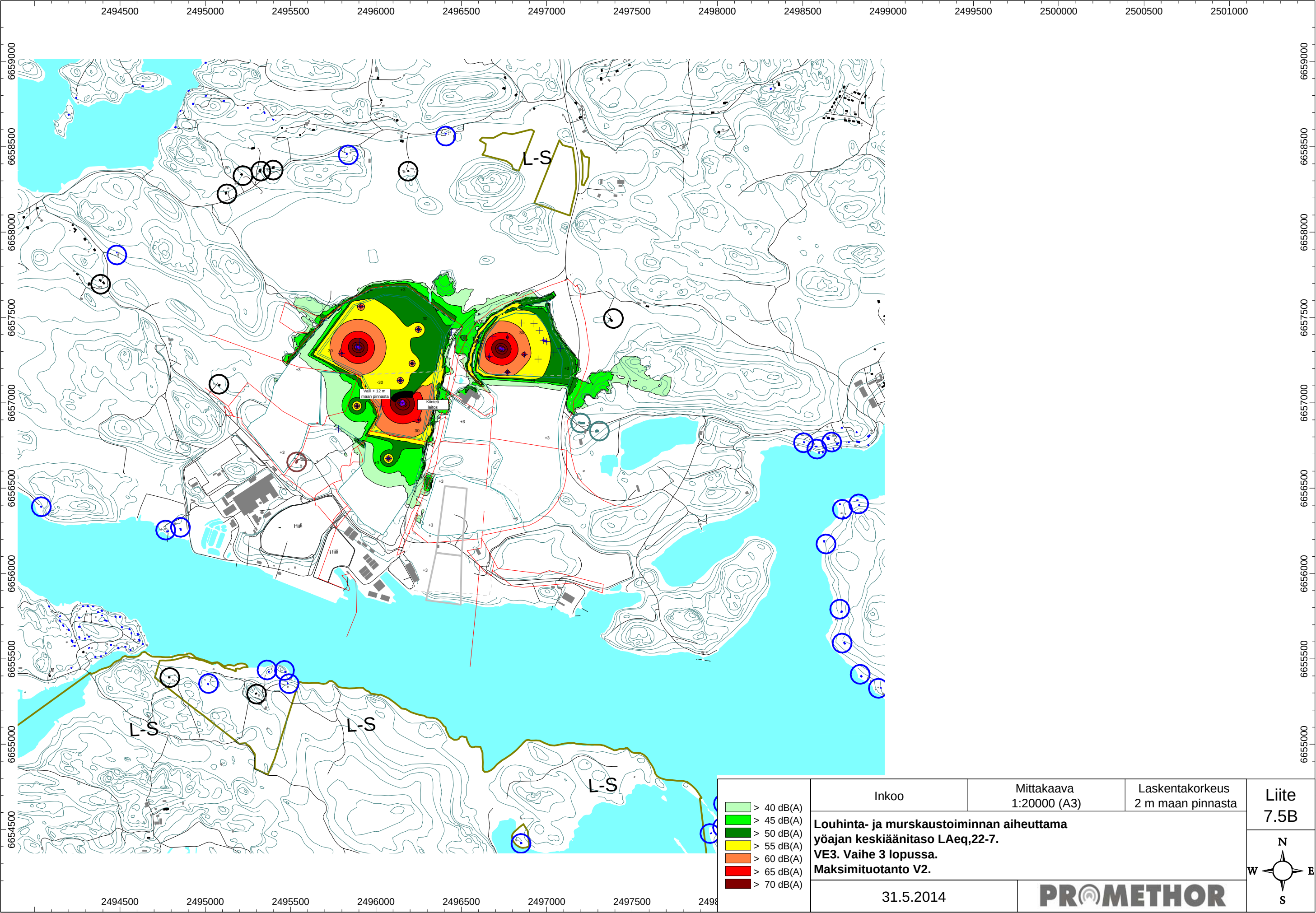
N

W

E

S





- > 40 dB(A)
- > 45 dB(A)
- > 50 dB(A)
- > 55 dB(A)
- > 60 dB(A)
- > 65 dB(A)
- > 70 dB(A)

Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE3. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2.		
31.5.2014	PRMETHOR	

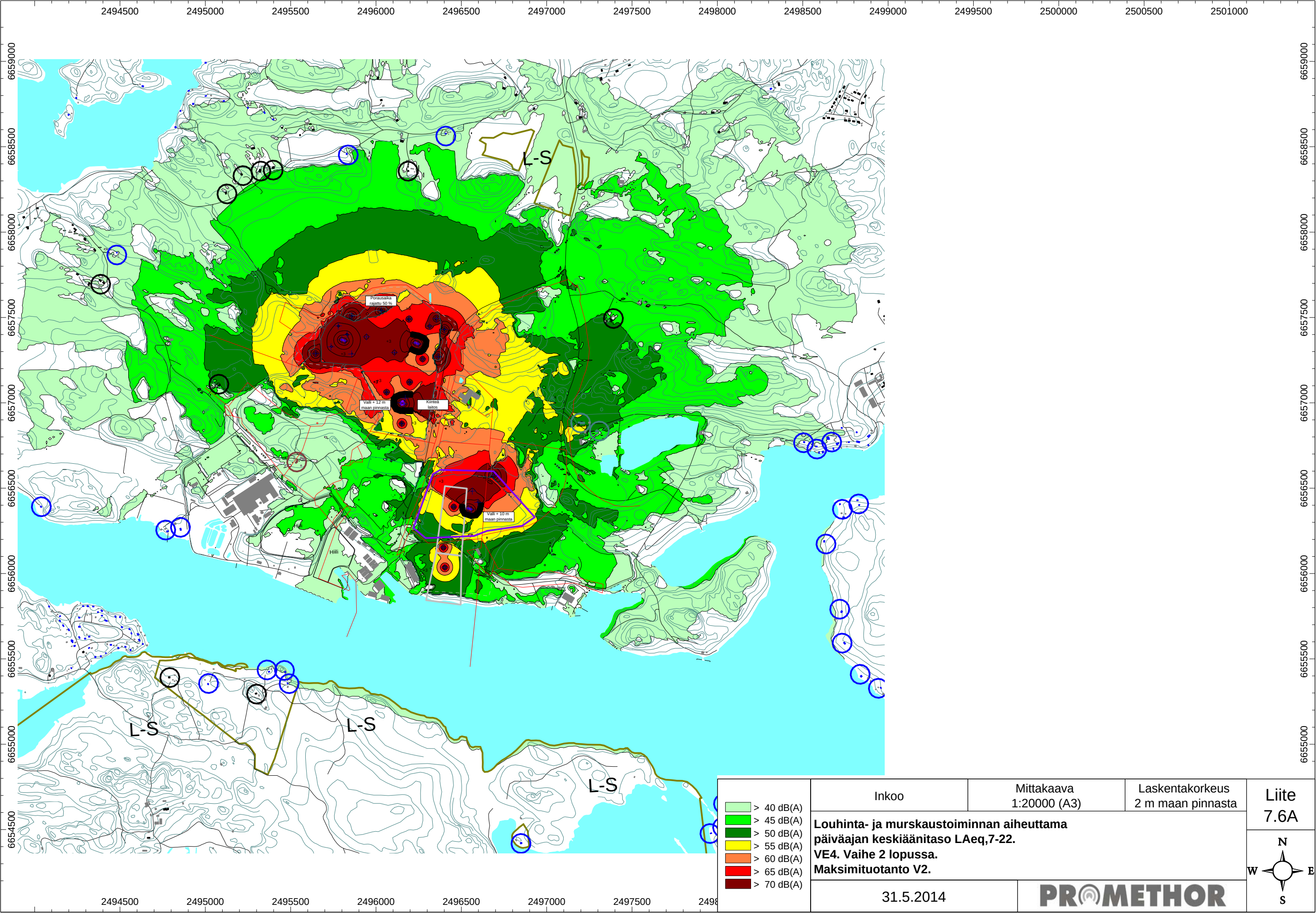
Liite
7.5B

W

N

E

S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE4. Vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V2. 31.5.2014 PROMETHOR
---	--	---

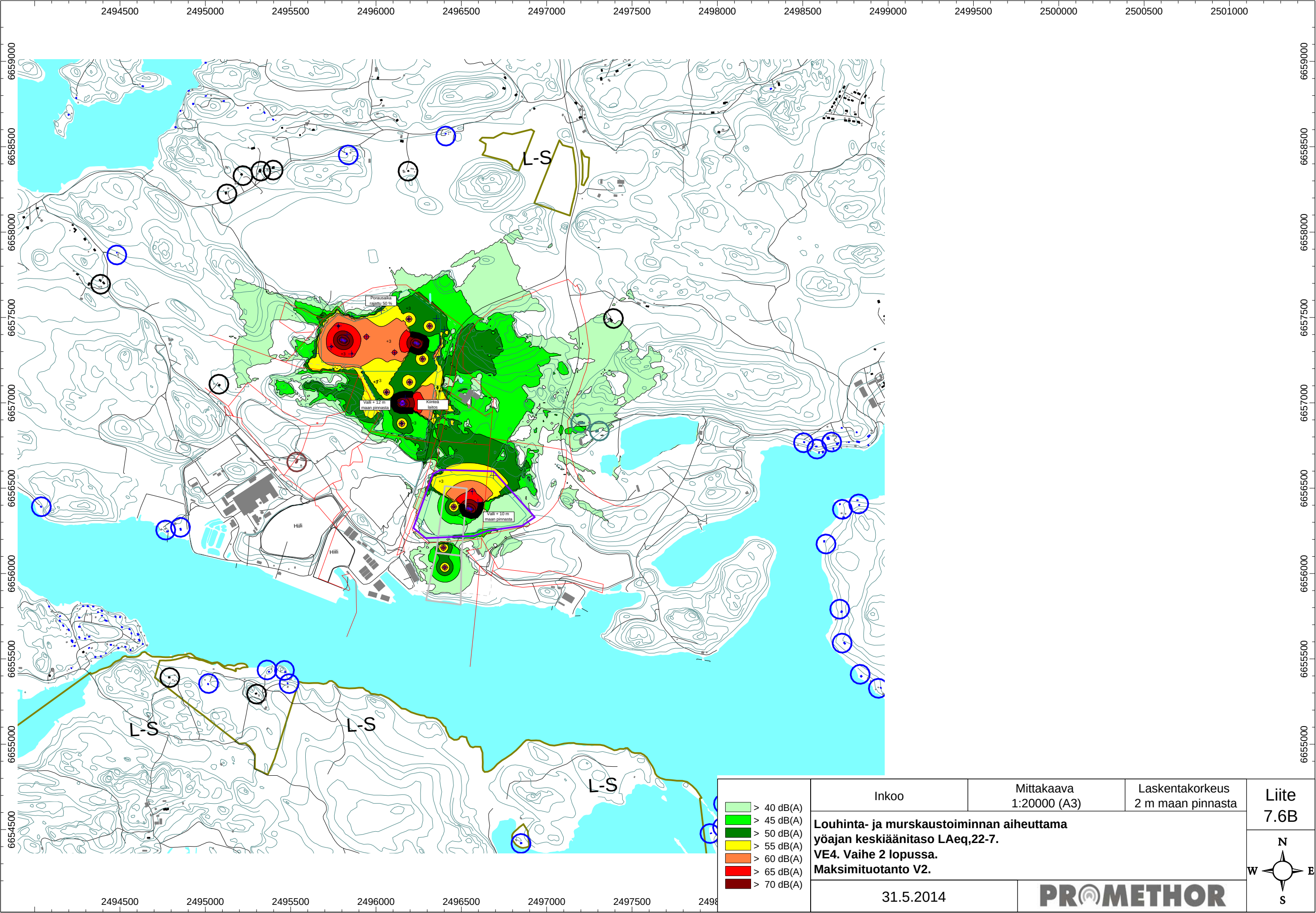
Liite
7.6A

N

W

E

S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE4. Vaihe 2 lopussa. Maksimituotanto V2. 31.5.2014 PROMETHOR
---	--	--

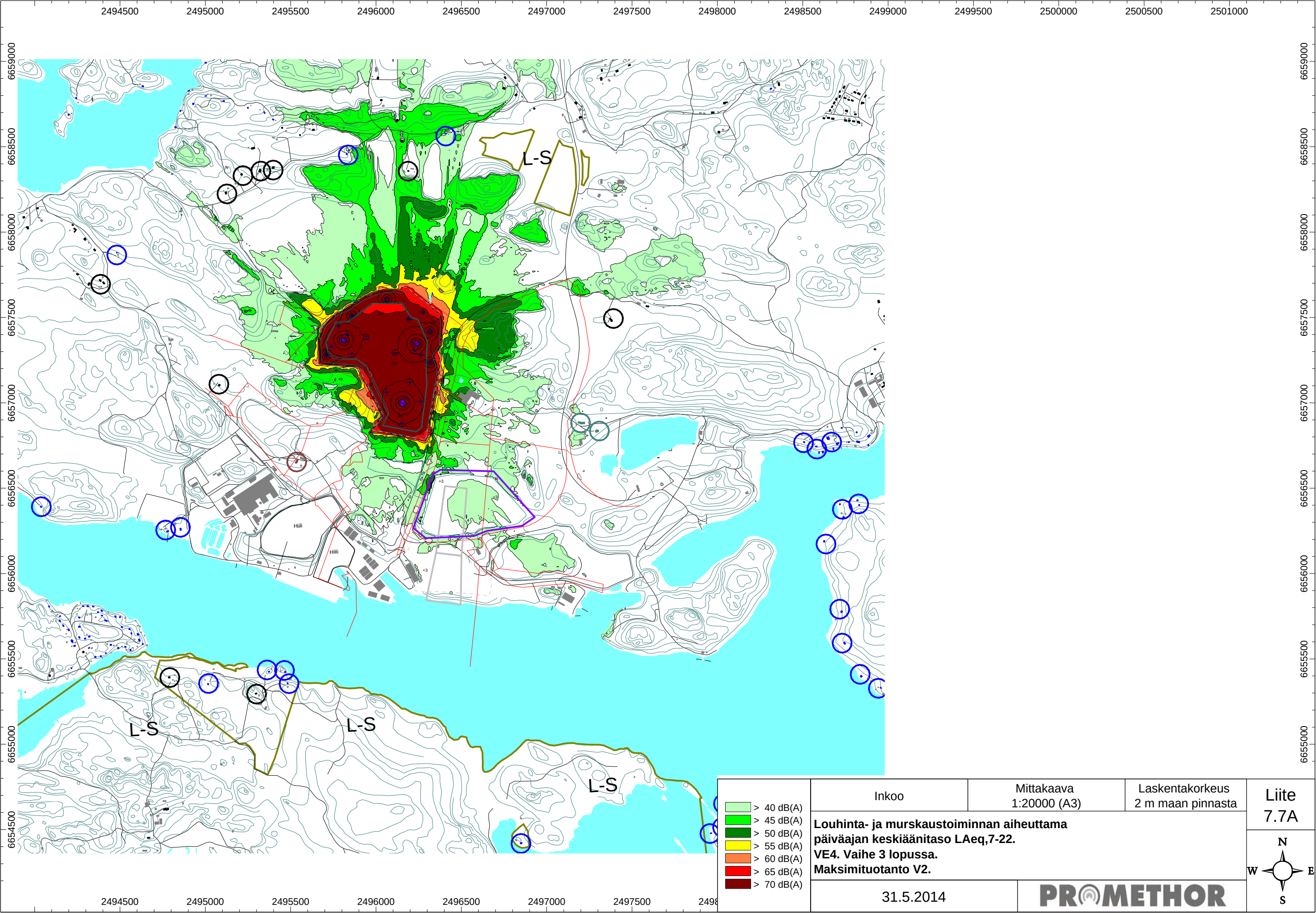
Liite
7.6B

N

W

E

S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE4. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2. 31.5.2014 PROMETHOR
---	--	--

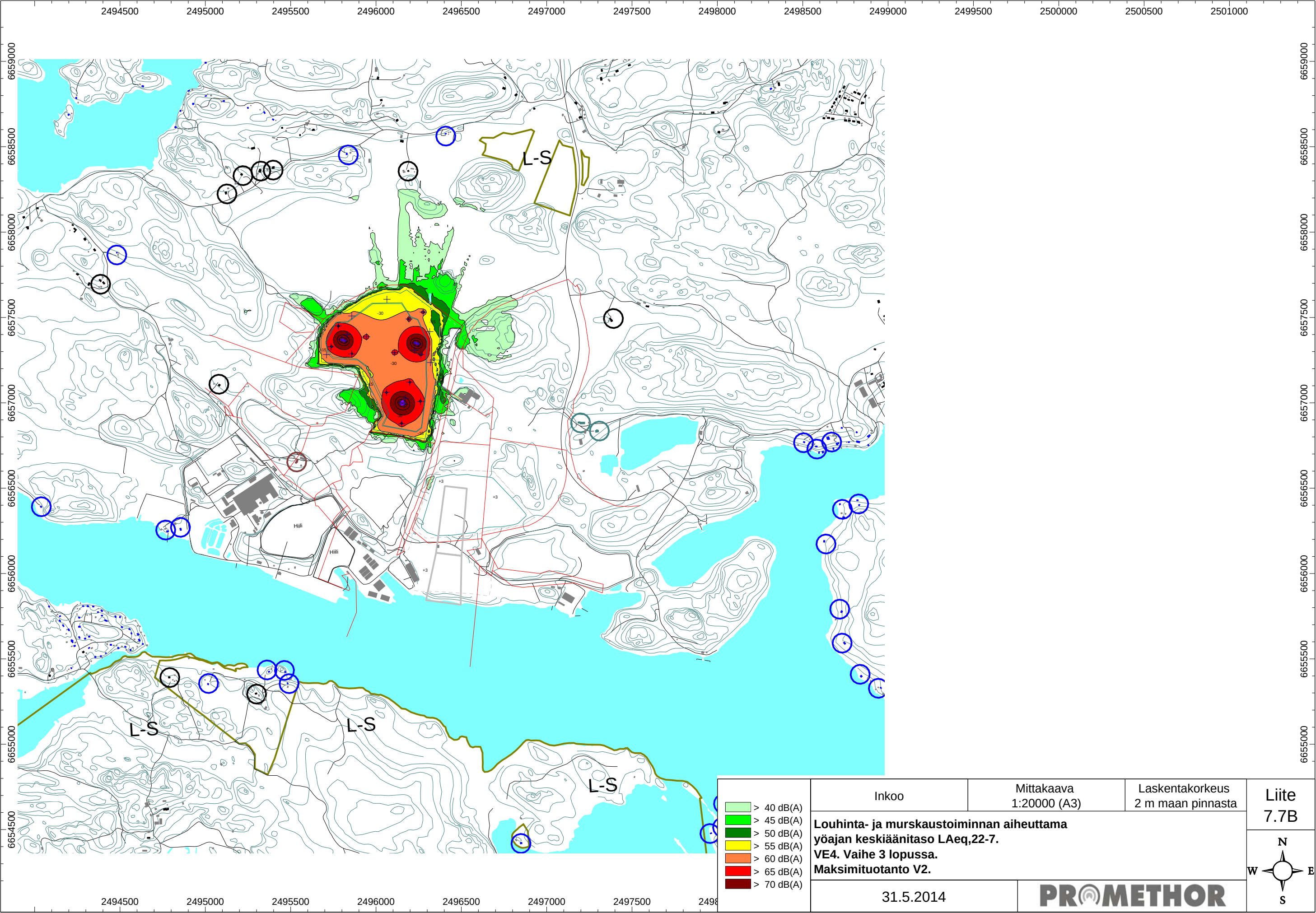
Liite
7.7A

N

W

E

S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE4. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V2.
	31.5.2014	PROMETHOR

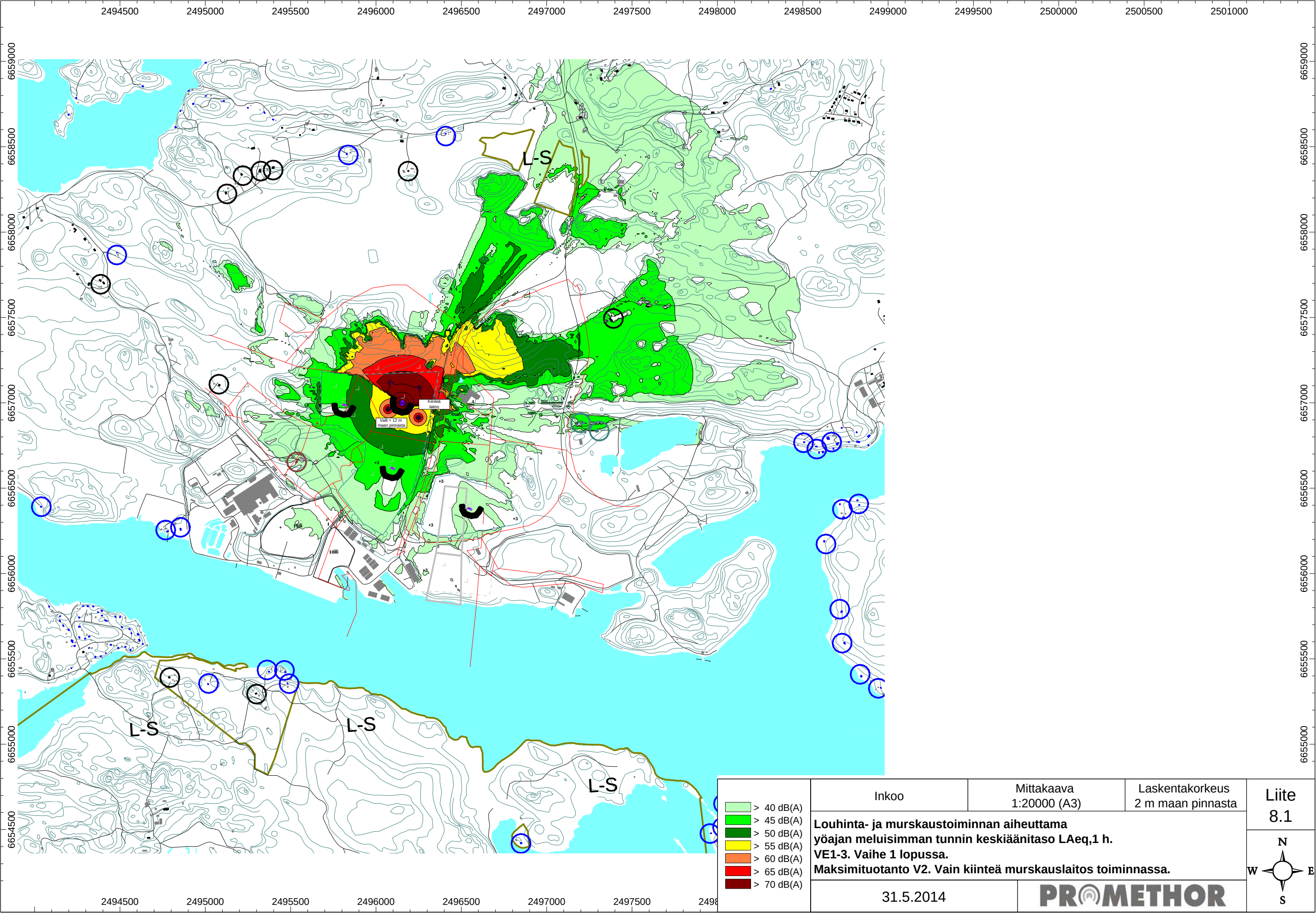
Liite
7.7B

N

W

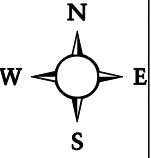
E

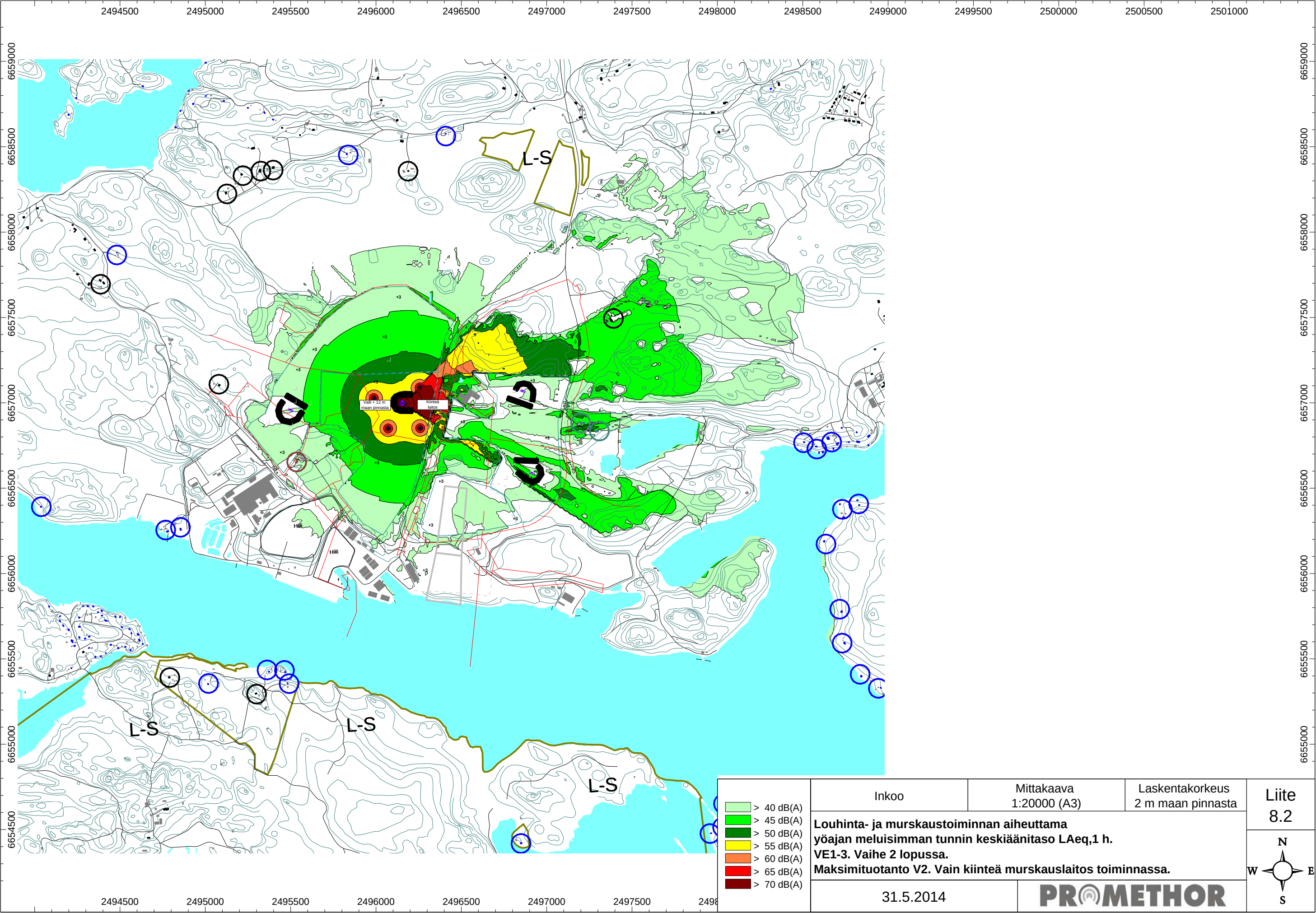
S

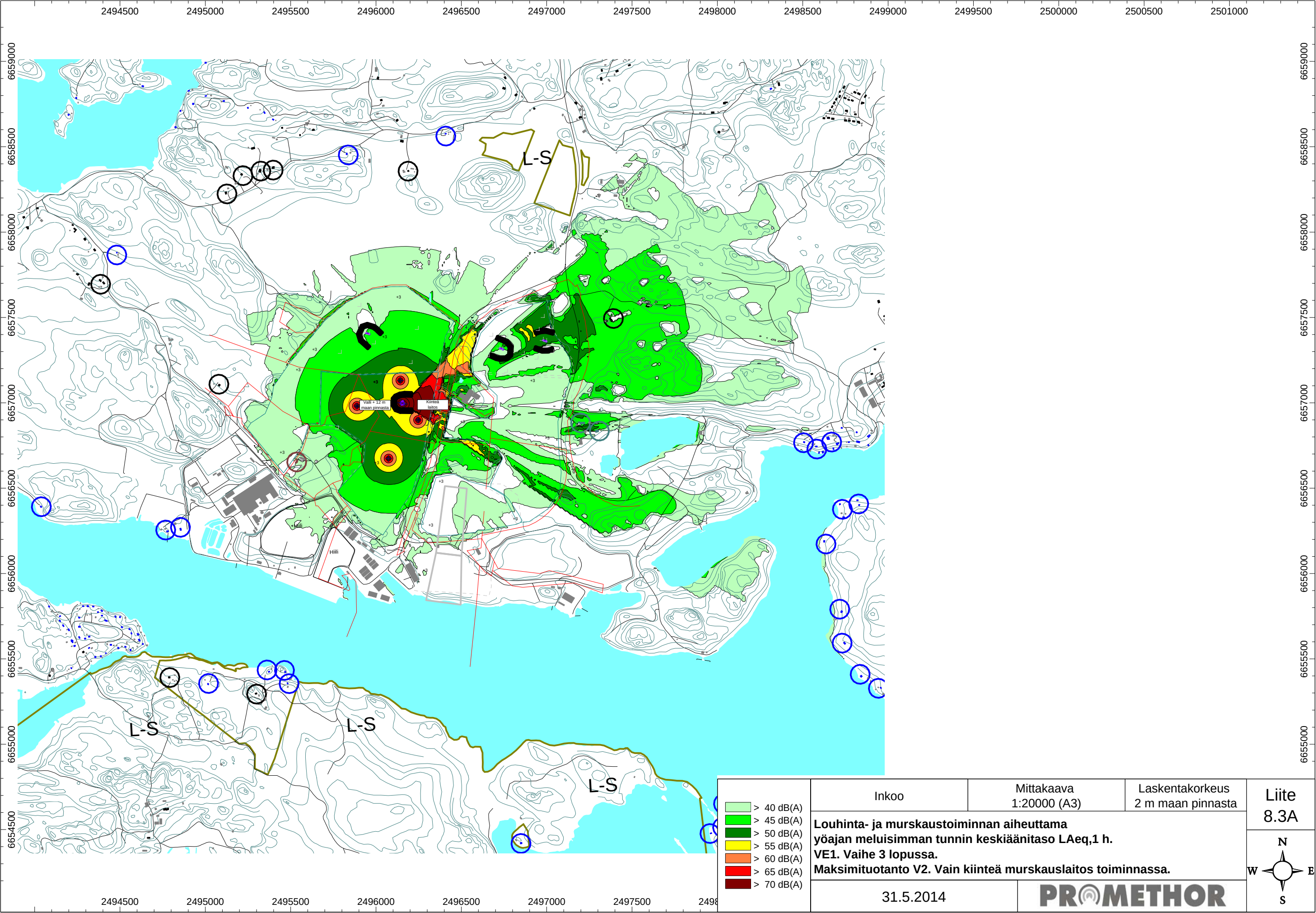


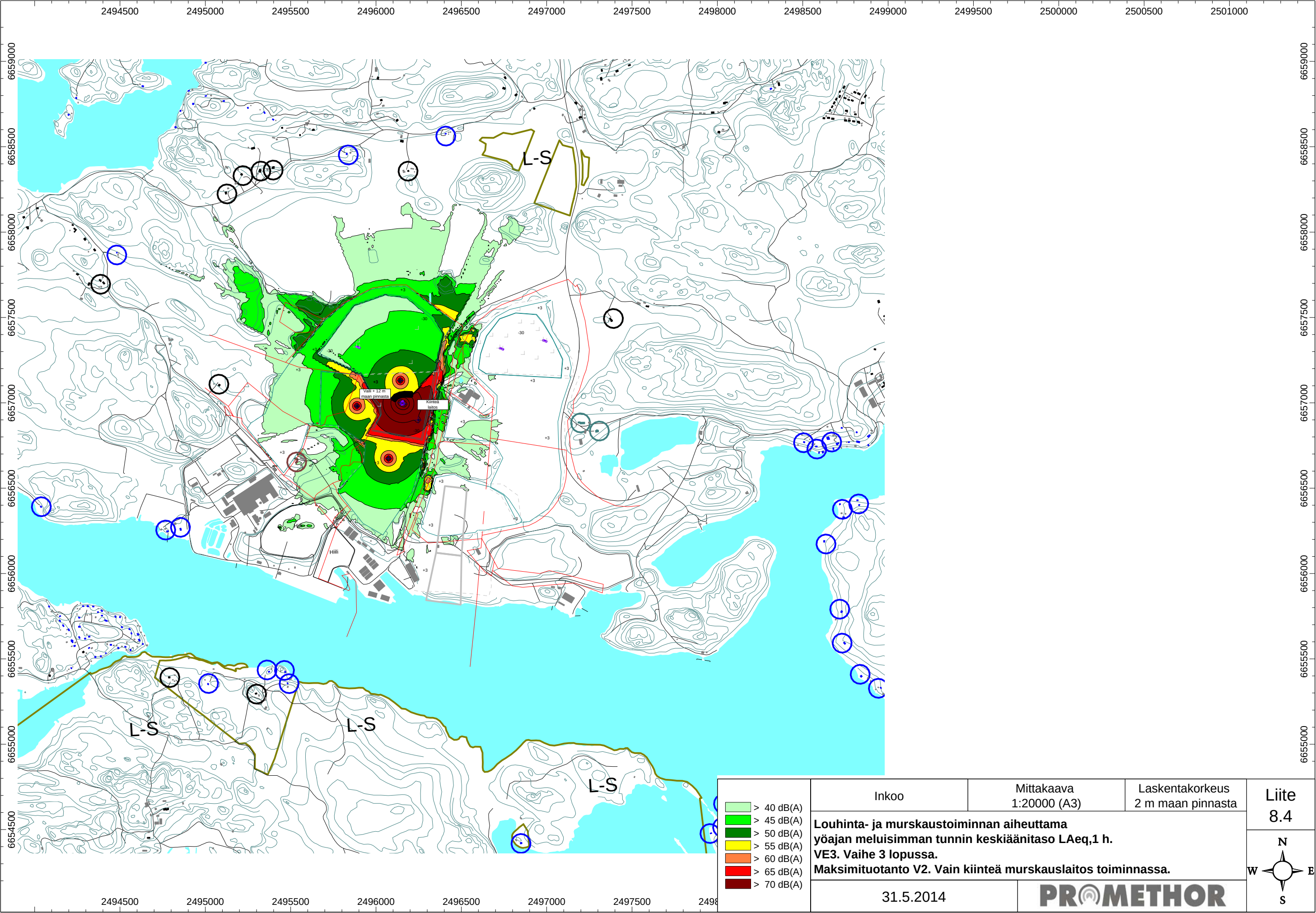
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Louhinta- ja murskaustoiminnan aiheuttama yöajan meluisimman tunnin keskiäänitaso LAeq,1 h. VE1-3. Vaihe 1 lopussa. Maksimituotanto V2. Vain kiinteä murskauslaitos toiminnassa.			
31.5.2014		PROMETHOR	

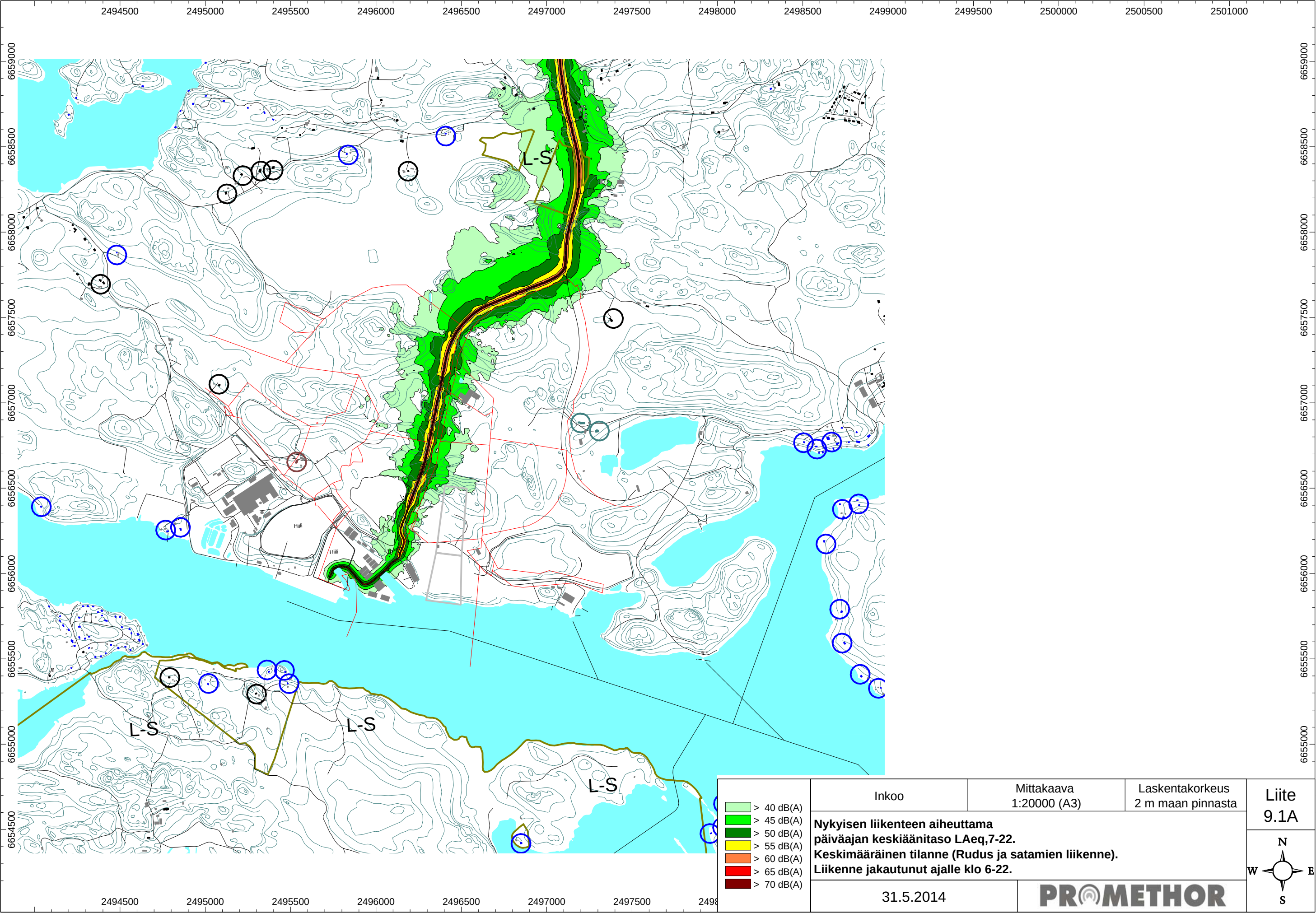
PROMETHOR

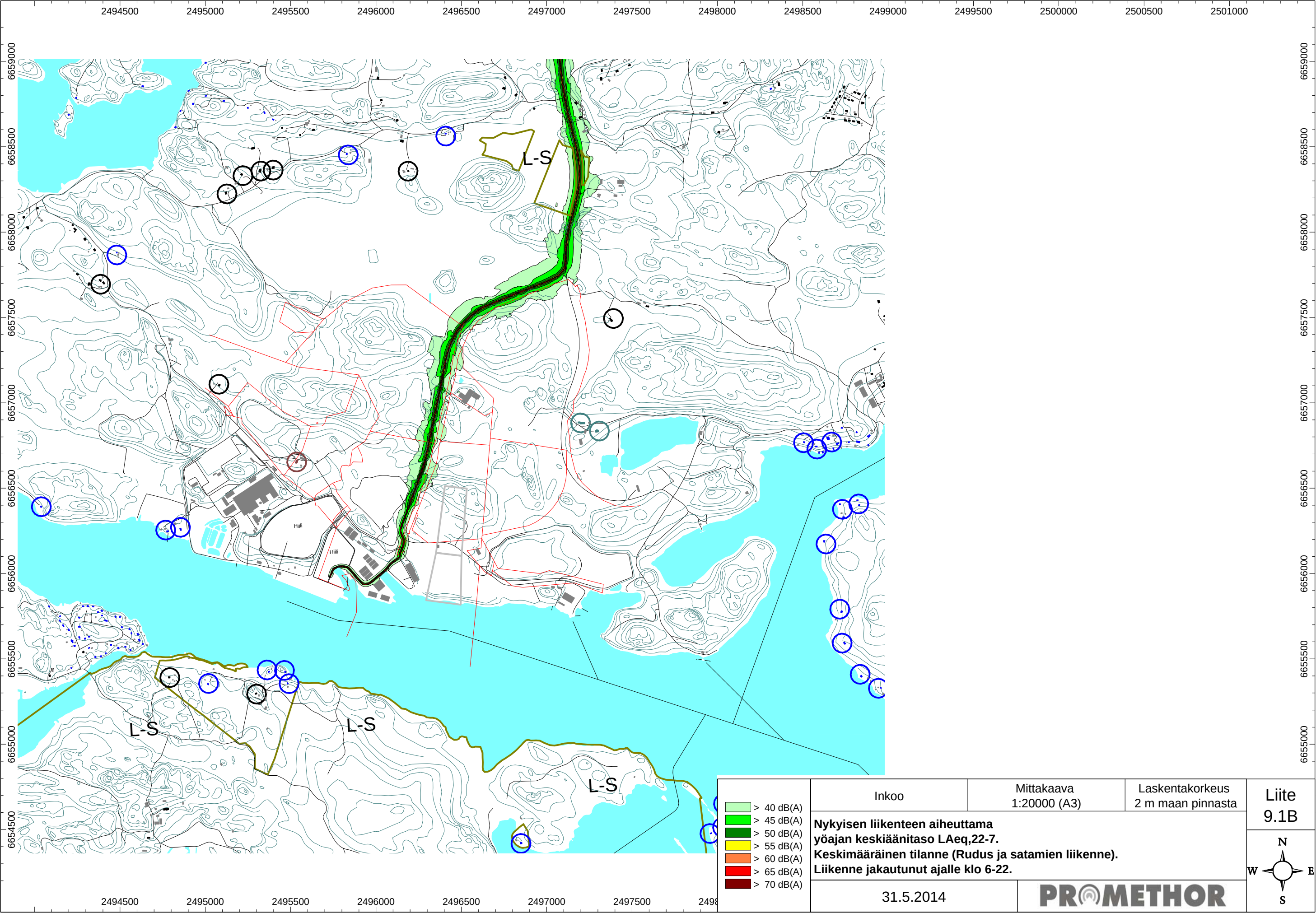






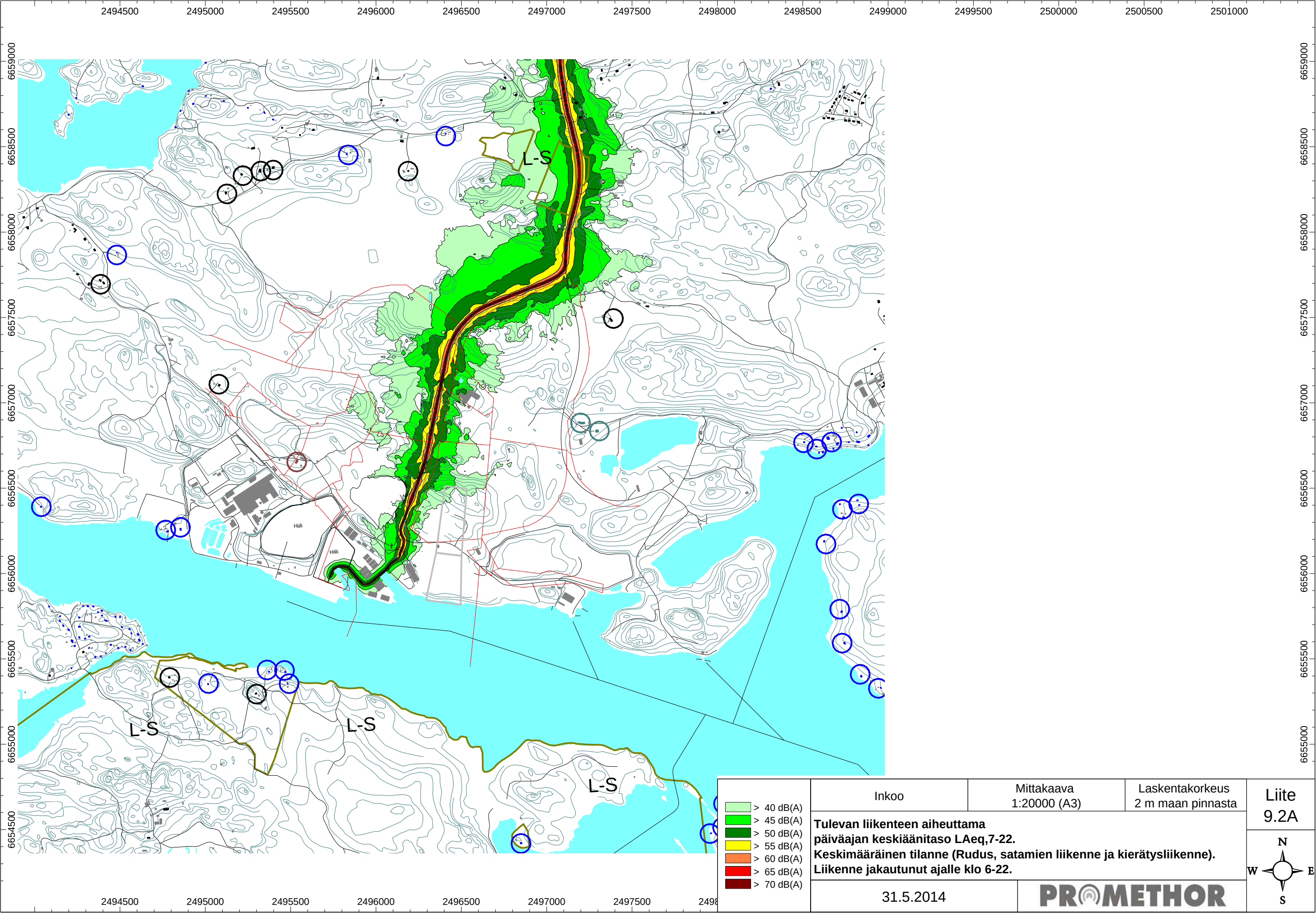




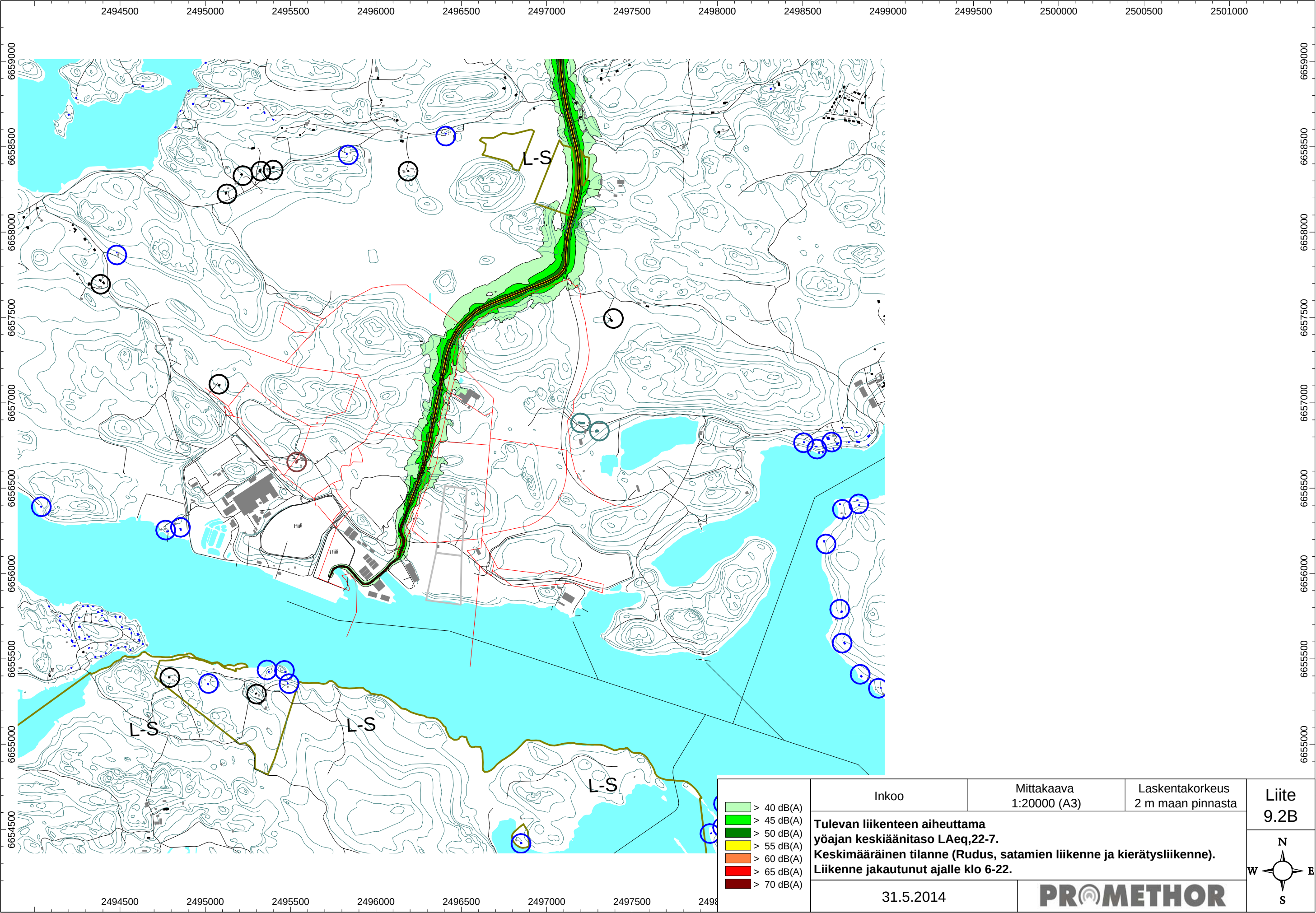


> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Nykyisen liikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. Keskimääräinen tilanne (Rudus ja satamien liikenne). Liikenne jakautunut ajalle klo 6-22.			
31.5.2014		PROMETHOR	

PROMETHOR

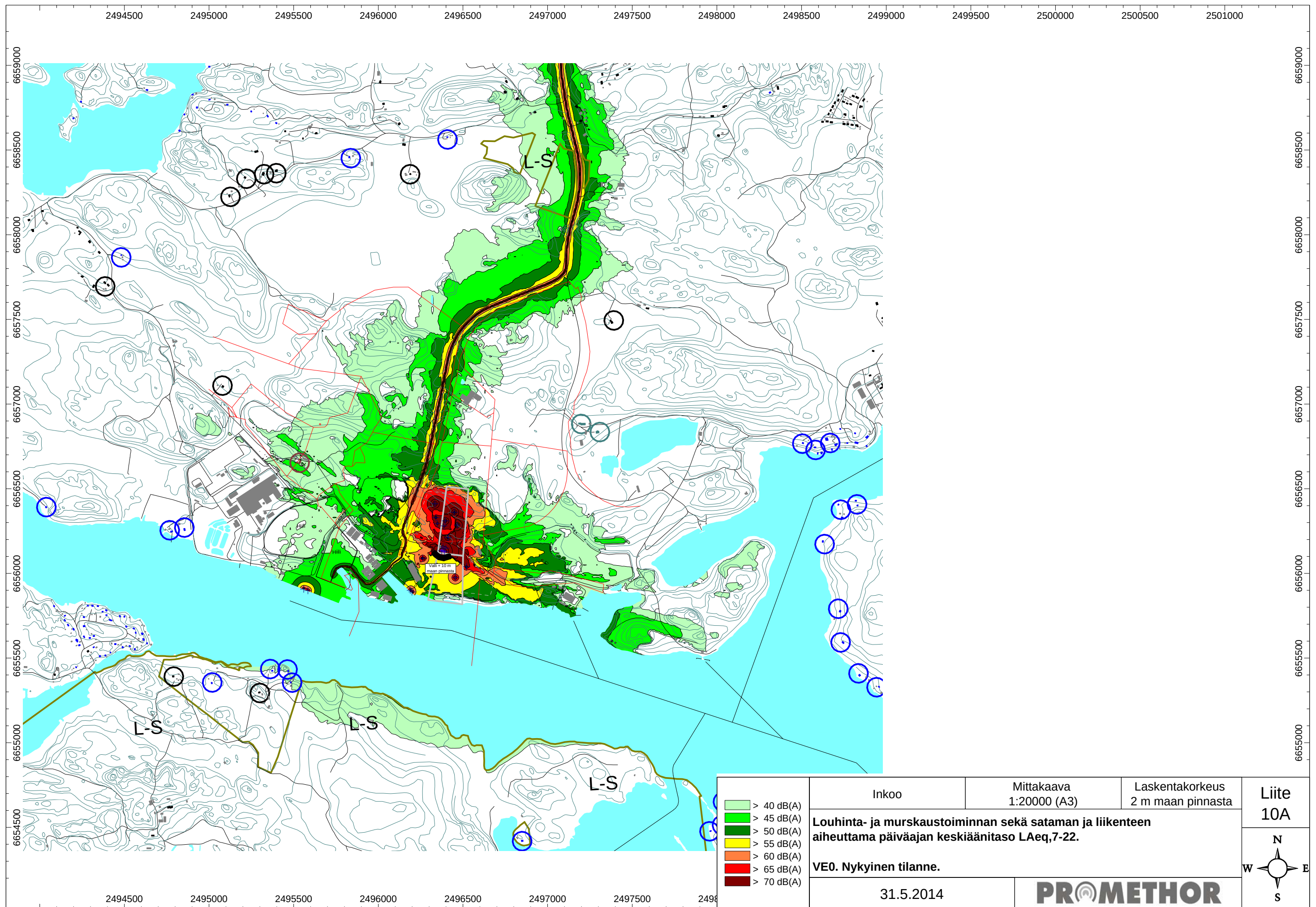


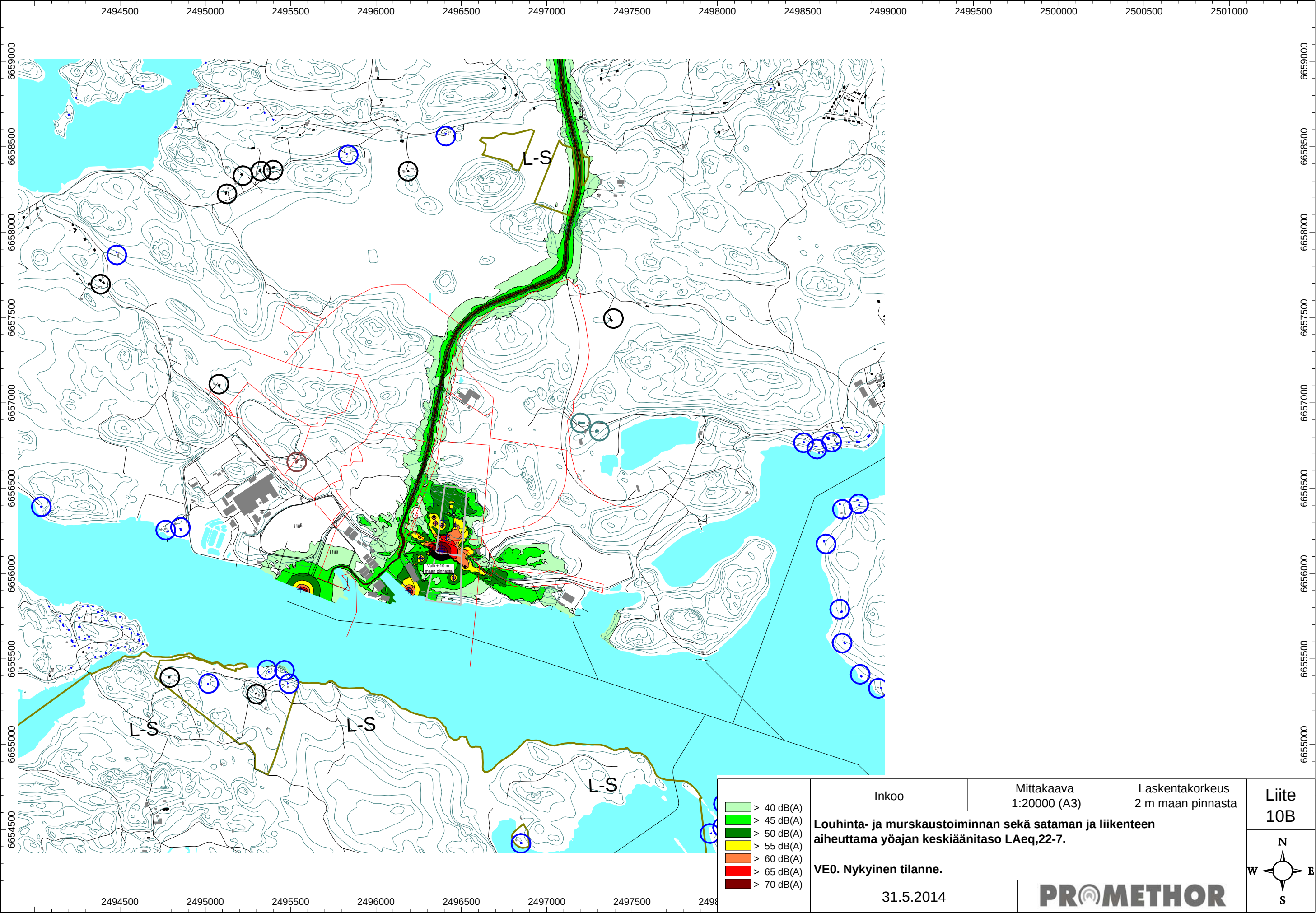
> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Tulevan liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. Keskimääräinen tilanne (Rudus, satamien liikenne ja kierätysliikenne). Liikenne jakautunut ajalle klo 6-22. 31.5.2014	Liite 9.2A N W S E PROMETHOR
---	--	---	--



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Tulevan liikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. Keskimääräinen tilanne (Rudus, satamien liikenne ja kierätysliikenne). Liikenne jakautunut ajalle klo 6-22. 31.5.2014	Liite 9.2B N W S E
---	--	---	---







> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä sataman ja liikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE0. Nykyinen tilanne.	31.5.2014 PROMETHOR
---	--	---	---

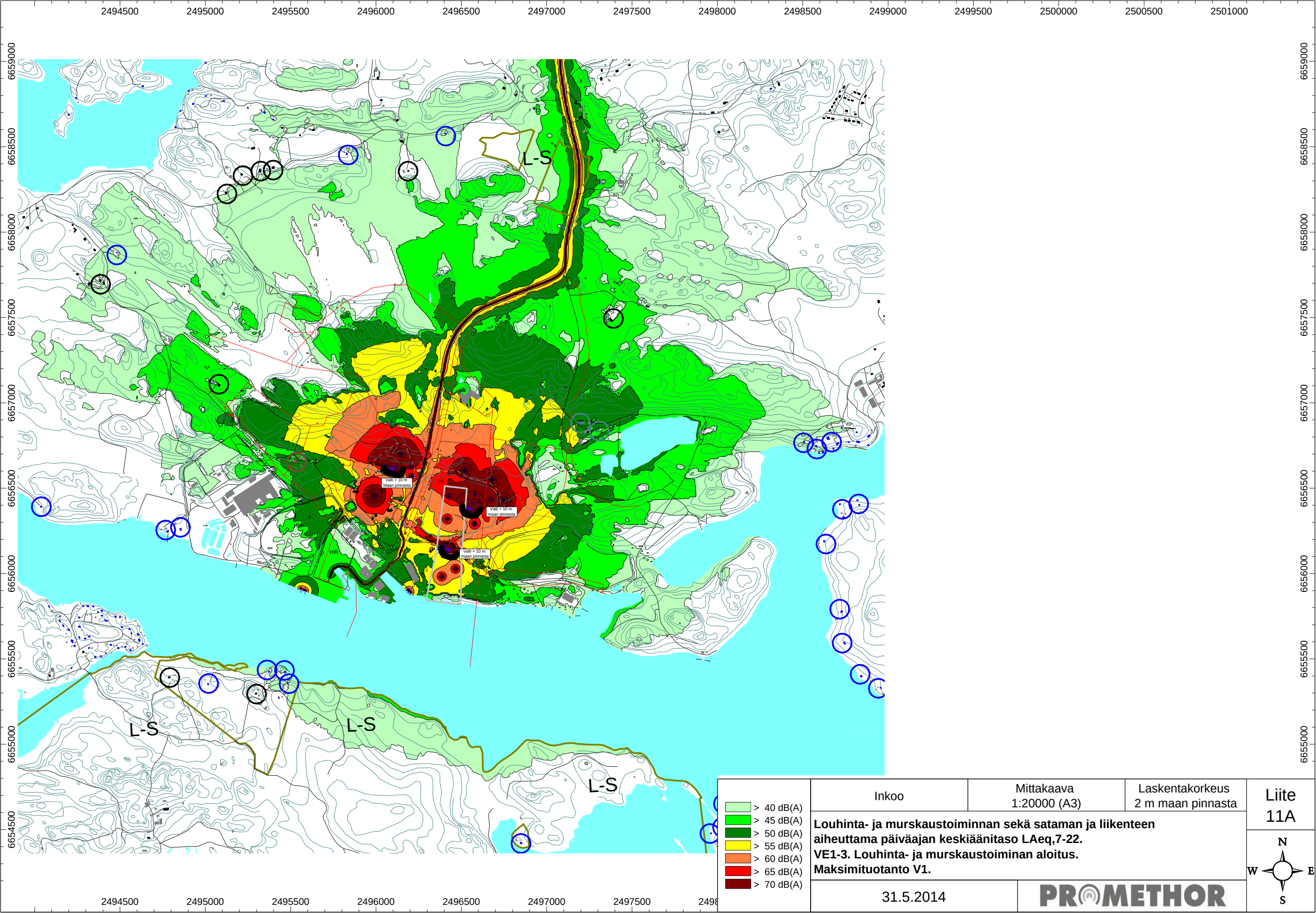
Liite 10B

N

W

E

S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoö Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä sataman ja liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE1-3. Louhinta- ja murskaustoiminnan aloitus. Maksimituotanto V1. 31.5.2014 PROMETHOR
---	--	--

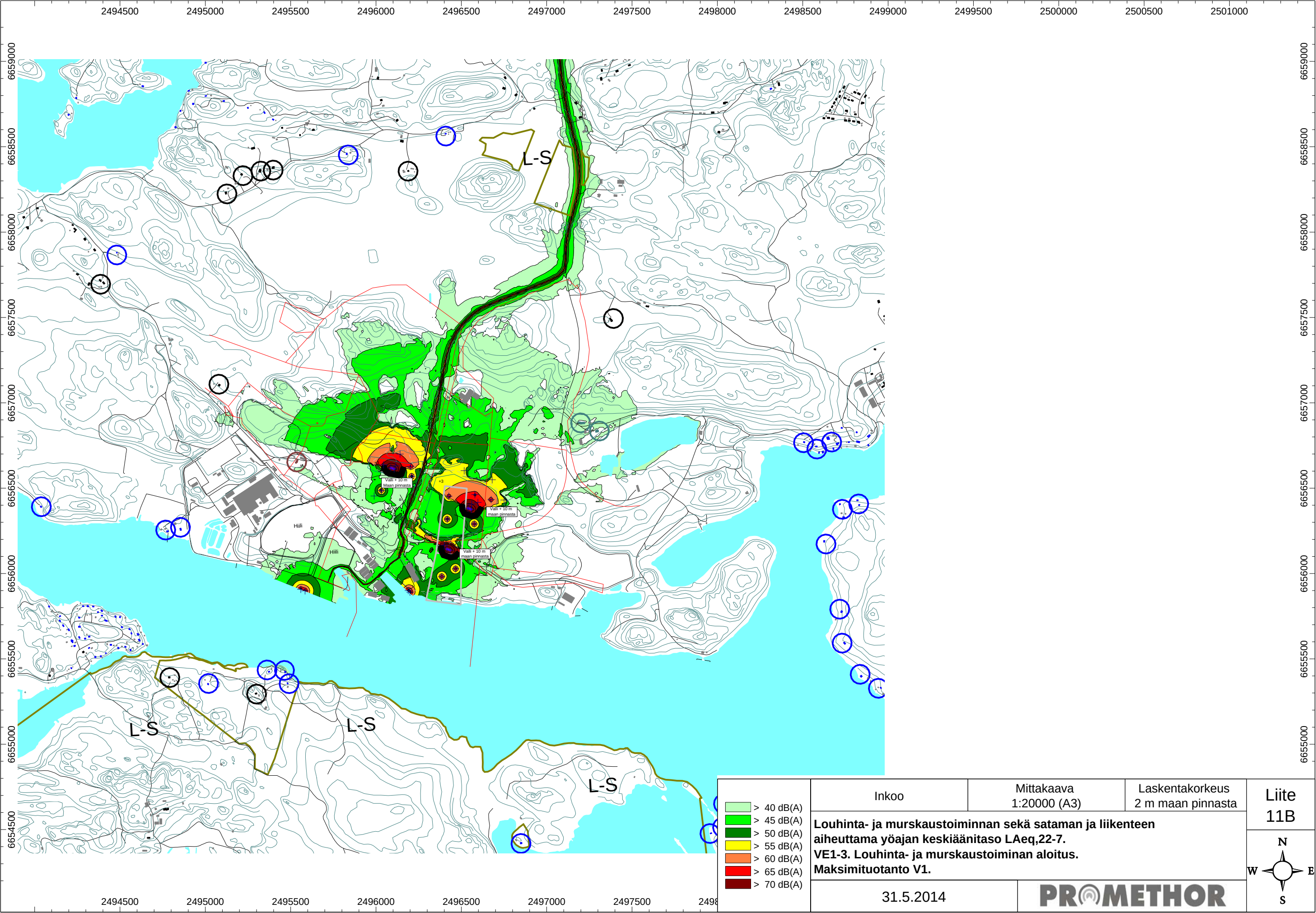
Liite
11A

N

W

E

S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan sekä sataman ja liikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE1-3. Louhinta- ja murskaustoiminnan aloitus. Maksimituotanto V1.
	31.5.2014	PROMETHOR

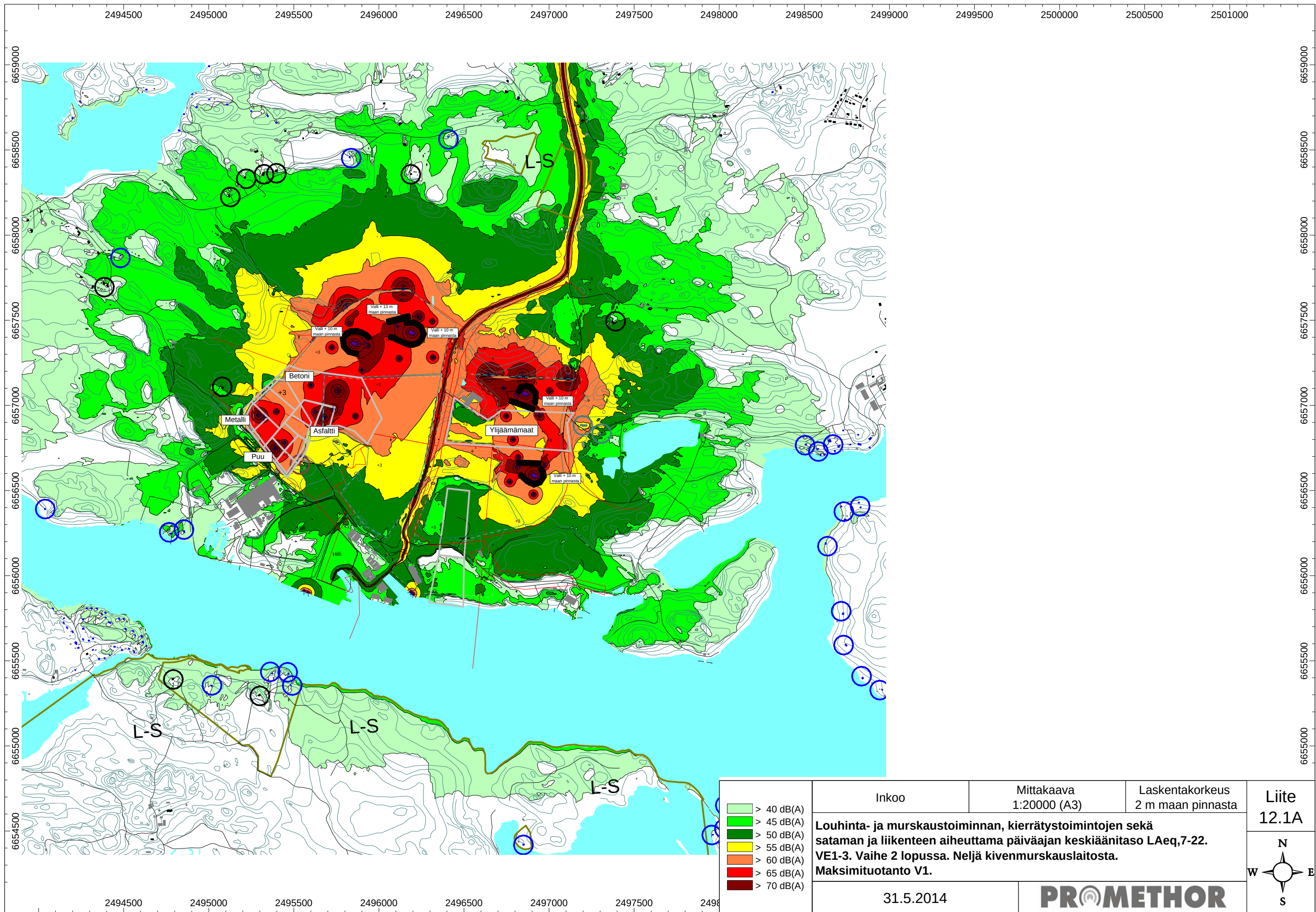
Liite
11B

W

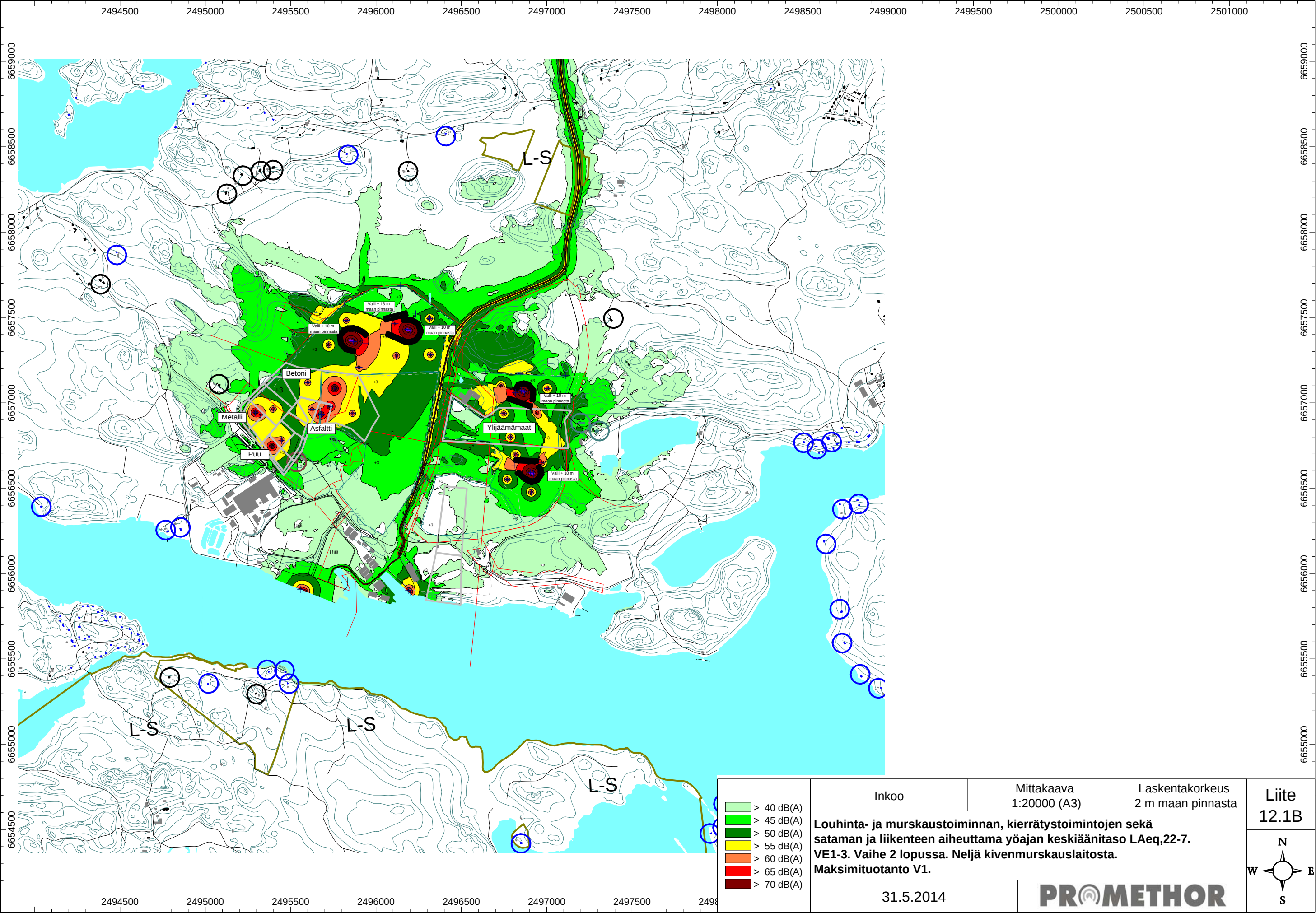
N

E

S

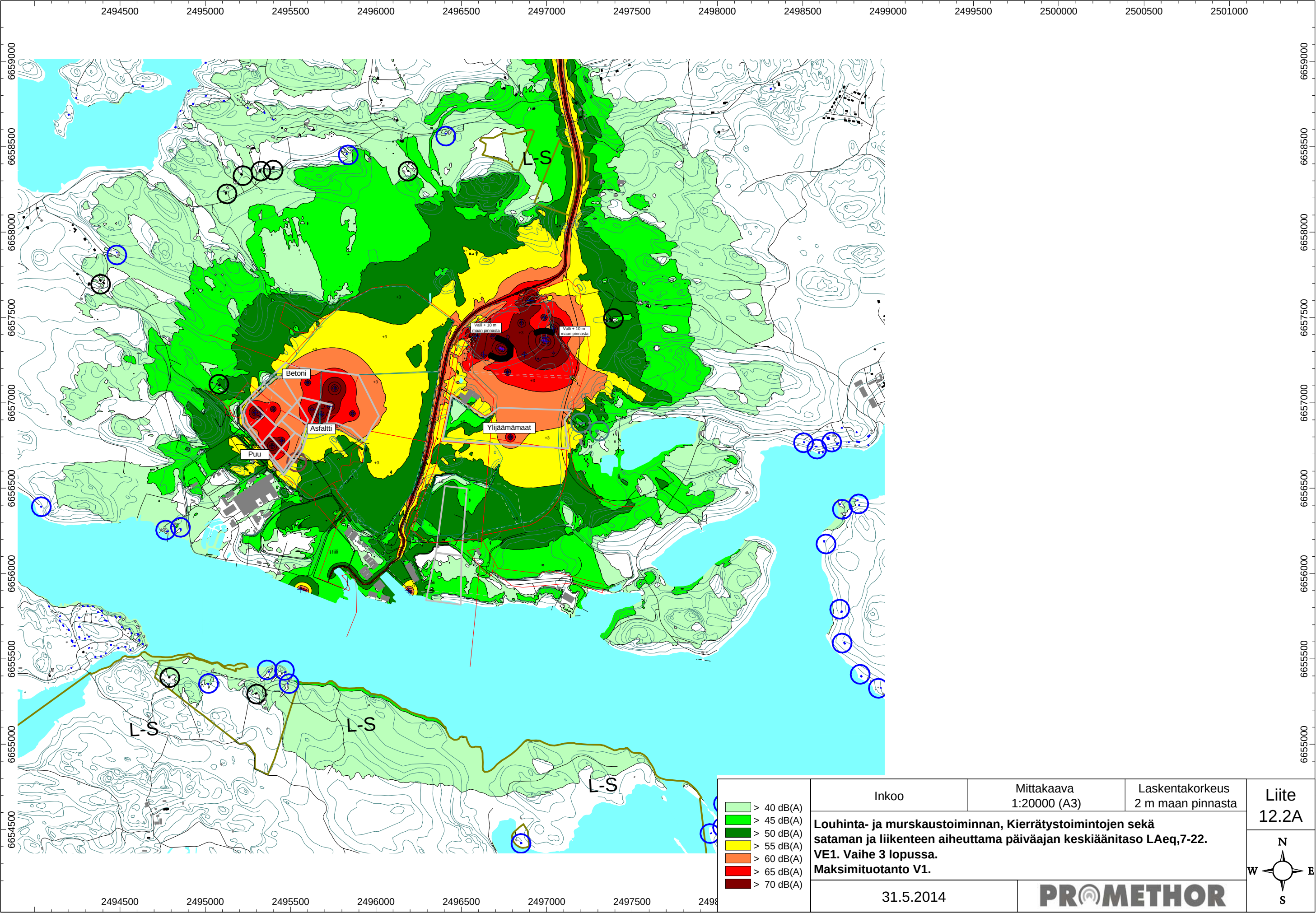


> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Louhinta- ja murskaustoiminnan, kierrätystoimintojen sekä sataman ja liikenteen aiheuttama päivääjan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE1-3. Vaihe 2 lopussa. Neljä kivenmurskauslaitosta. Maksimituotanto V1.			
31.5.2014		PR  METHOR	



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan, kierrätystoimintojen sekä sataman ja liikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE1-3. Vaihe 2 lopussa. Neljä kivenmurskauslaitosta. Maksimituotanto V1. 31.5.2014	Liite 12.1B N W E S
---	--	---	--

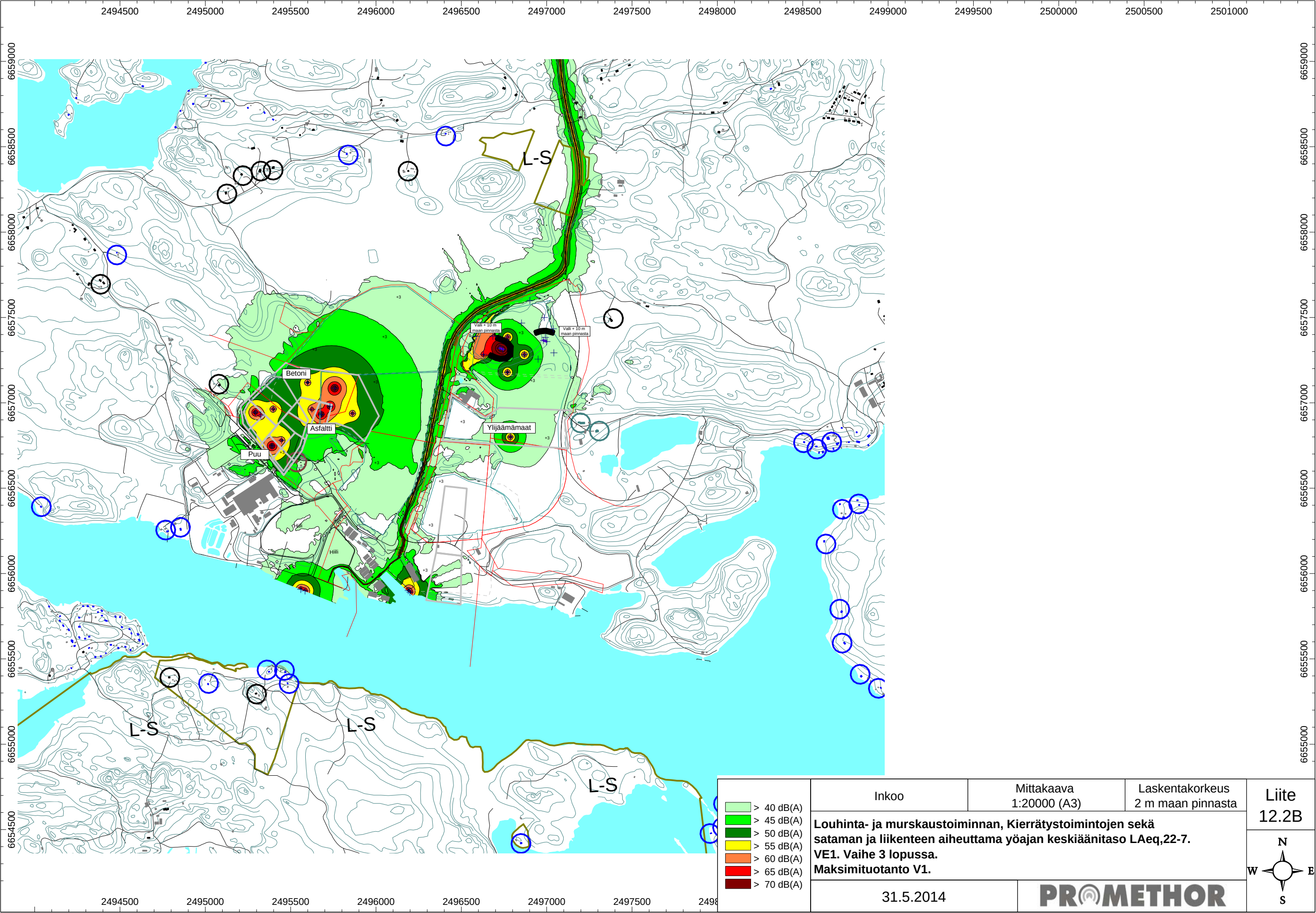
PROMETHOR



Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Louhinta- ja murskaustoiminnan, Kierrätystoimintojen sekä sataman ja liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE1. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1.		
31.5.2014	PRMETHOR	

Liite
12.2A

N
W
E
S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan, Kierrätystoimintojen sekä sataman ja liikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE1. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1.
	31.5.2014	PROMETHOR

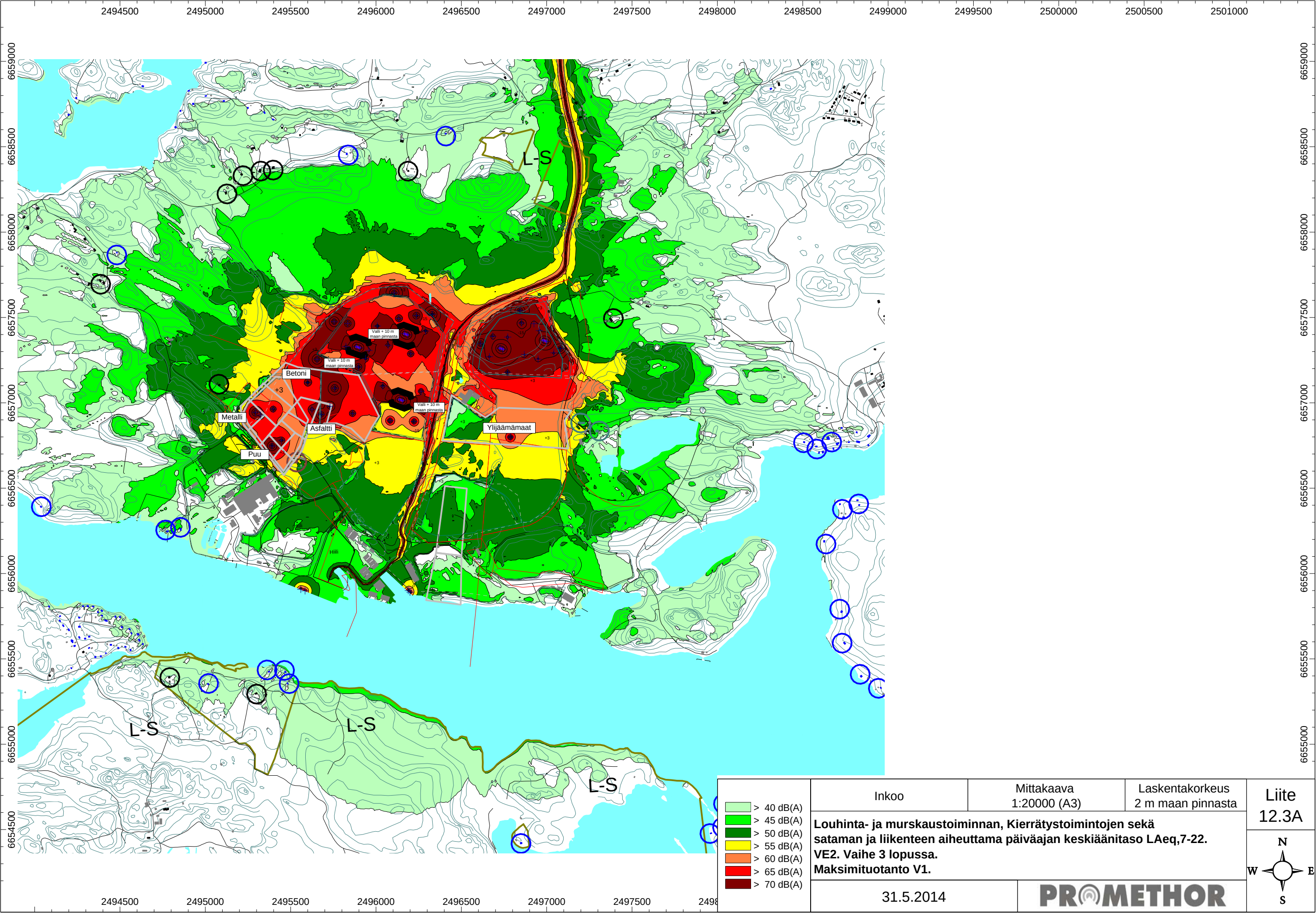
Liite
12.2B

N

W

E

S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan, Kierrätystoimintojen sekä sataman ja liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE2. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1.
	31.5.2014	PROMETHOR

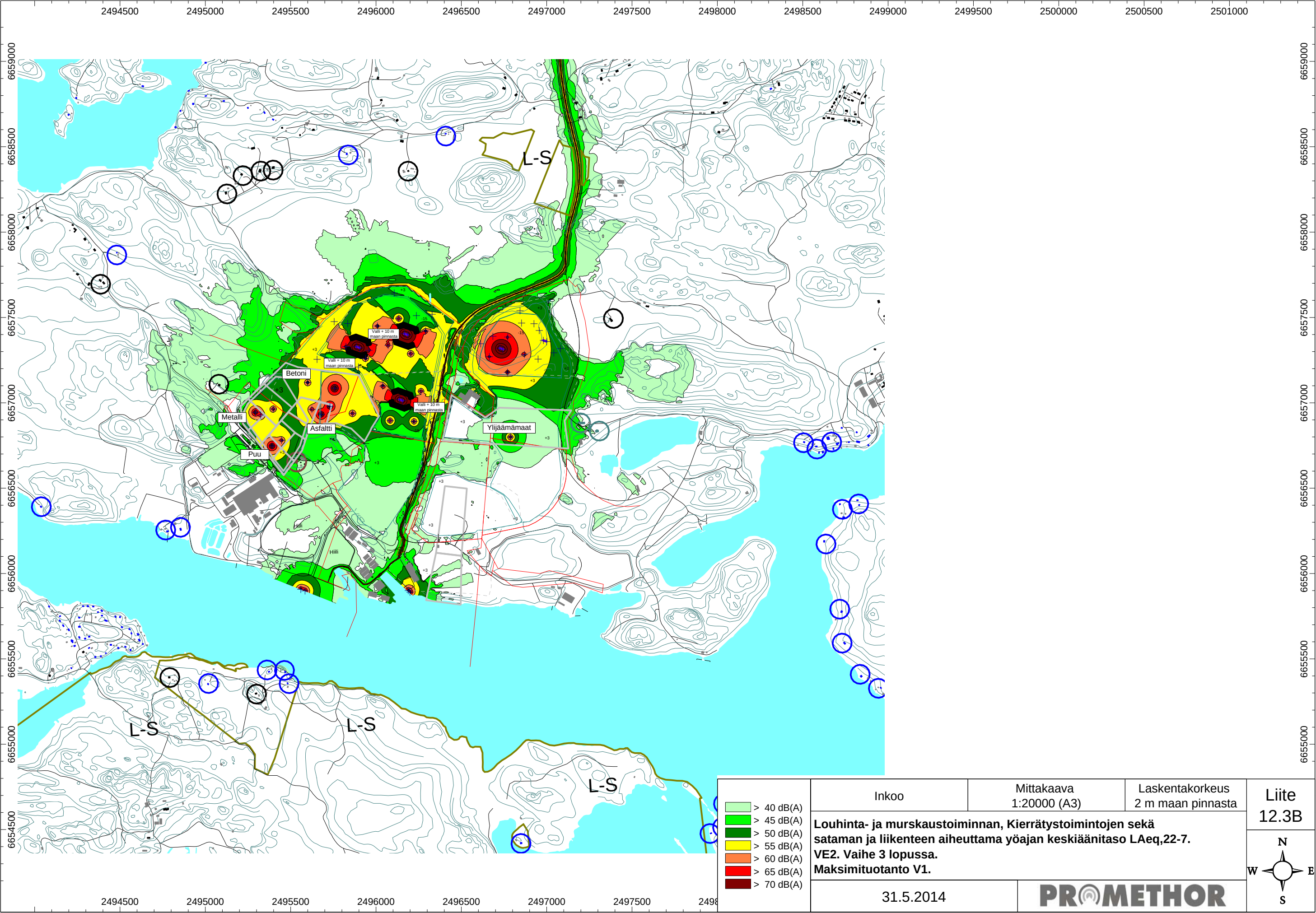
Liite
12.3A

N

W

E

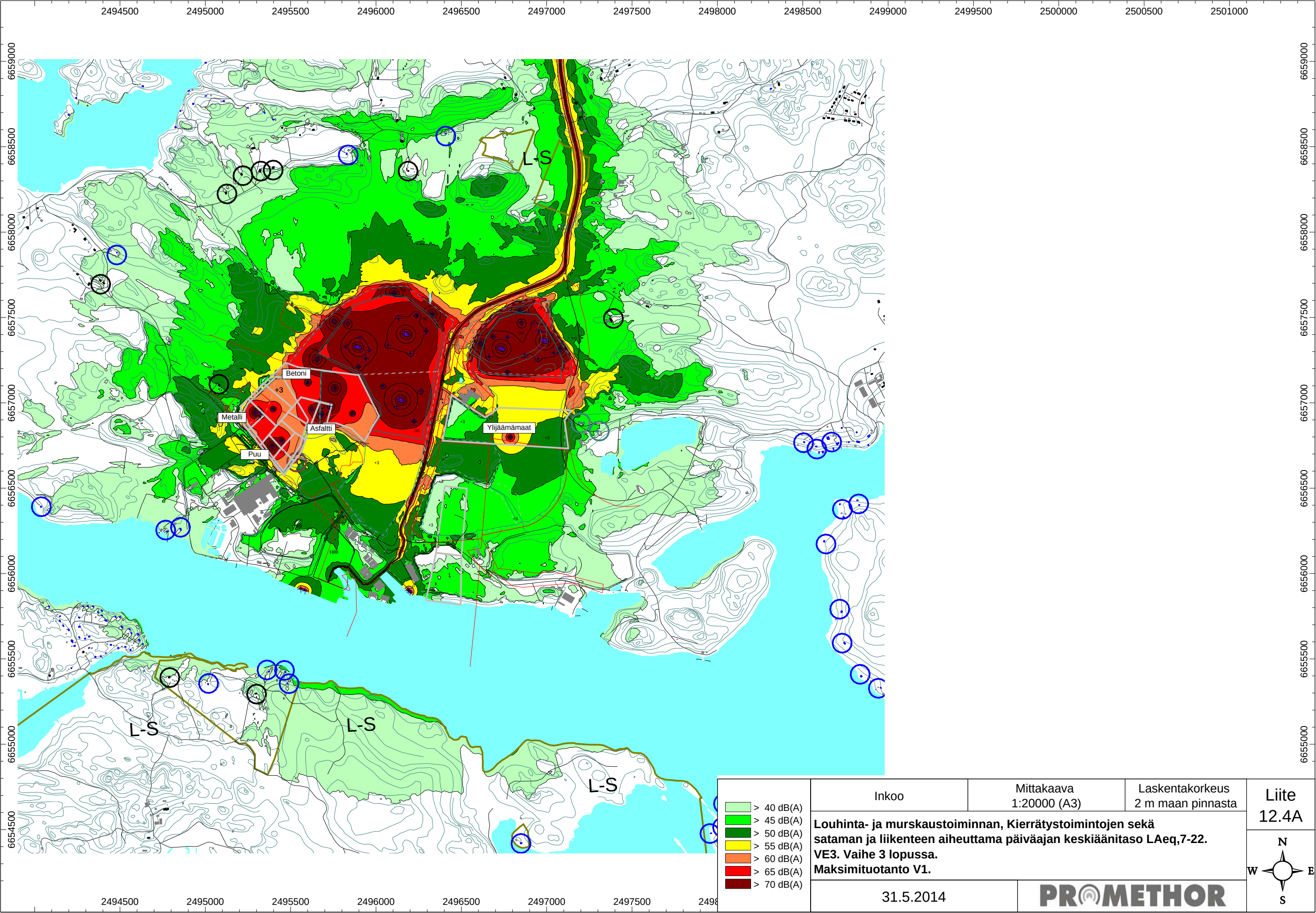
S



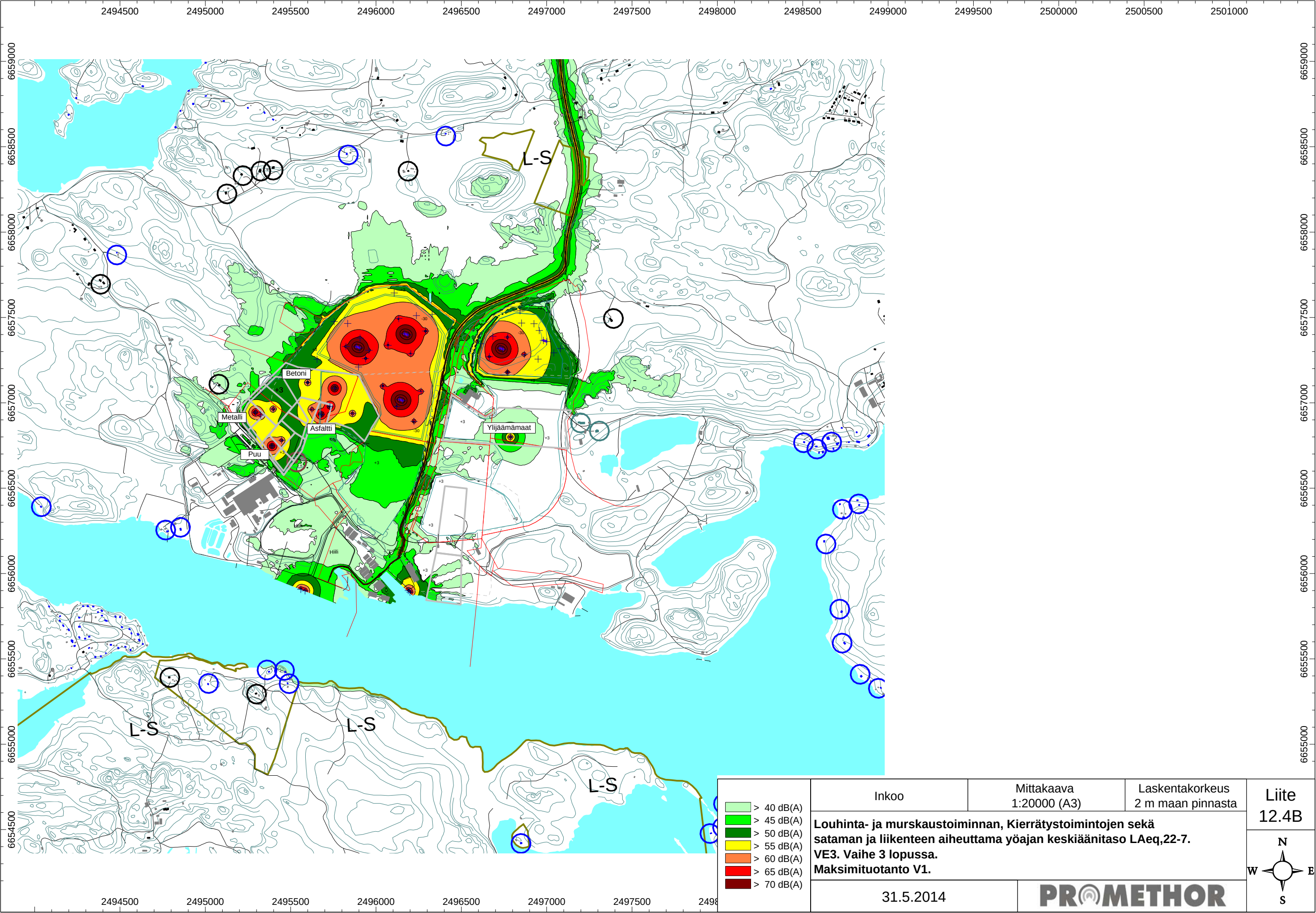
Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Louhinta- ja murskaustoiminnan, Kierrätystoimintojen sekä sataman ja liikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE2. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1.		
31.5.2014	PR◉METHOR	

Liite
12.3B

N
W
E
S



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo	Mittakaava 1:20000 (A3)	Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta
Louhinta- ja murskaustoiminnan, Kierrätystoimintojen sekä sataman ja liikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso LAeq,7-22. VE3. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1.			
31.5.2014			



> 40 dB(A) > 45 dB(A) > 50 dB(A) > 55 dB(A) > 60 dB(A) > 65 dB(A) > 70 dB(A)	Inkoo Mittakaava 1:20000 (A3) Laskentakorkeus 2 m maan pinnasta	Louhinta- ja murskaustoiminnan, Kierrätystoimintojen sekä sataman ja liikenteen aiheuttama yöajan keskiäänitaso LAeq,22-7. VE3. Vaihe 3 lopussa. Maksimituotanto V1. 31.5.2014	Liite 12.4B N W E S
---	--	--	--

PROMETHOR