

Bondkall Jordvaskeanlegg

Støyutredning
Lyd og vibrasjoner



Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
0	21.02.2024	Første oversendelse	NOSEAN	NOTSAN
1	04.11.2024	Oppdatert vedlegg med kildedata iht. til rapport	NOTSAN	NOSEAN
2	27.02.2026	Utvidet drift til mottak av 500 000 tonn/år	NOERLG	NOGAVA
3	17.03.2026	Utvidet med drift på kveld	NOERLG	NOGAVA

Sammendrag

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Frano AS utført beregning av støy fra jordvaskeanlegg i Bondkall pukkverk i Oslo kommune. Nærmeste boliger er på Skillebekk, øst for Bondkall pukkverk.

Støygrense i gjeldende utslippstillatelse er angitt for drift på dagtid mellom kl 07 – 19.

Det planlegges å øke driften fra dagens mottak på 300 000 tonn/år til 500 000 tonn/år, samt å ha drift på kveldstid. Denne rapporten skal fungere som underlag til søknad om utvidet drift til Statsforvalteren. Vurderinger i rapporten gjøres opp mot grenseverdier i forurensningsforskriften og T-1442.

Støynivå fra jordvaskeanlegget ved nærliggende boliger beregnes opp til L_{den} 47 dB, L_{dag} 47 dB og L_{kveld} 47 dB. Grenseverdier i forurensningsforskriften og T-1442 for hverdager, kveld og lørdager er tilfredsstilt for alle boliger. Den utvidede driften overholder også kravene i gjeldende utslippstillatelse.

Sweco Norge AS	Organisasjonsnr. 967032271
Prosjekt	Bondkall støyutredning - Økt drift
Prosjektnummer	10241538-002
Kunde	Frano AS
Opprettet av	Erlend Gundersen
Dato opprettet	17.03.2026
Rev	3
Dokumentreferanse	P:\31225\10241538_Bondkall_Jordvaskeanlegg_Støyutredning\000\06 Dokumenter\03 Rapporter og Notater\10241538-Bondkall Jordvaskeanlegg_R_RIAKU_Støyrapport_Rev03_A2.docx

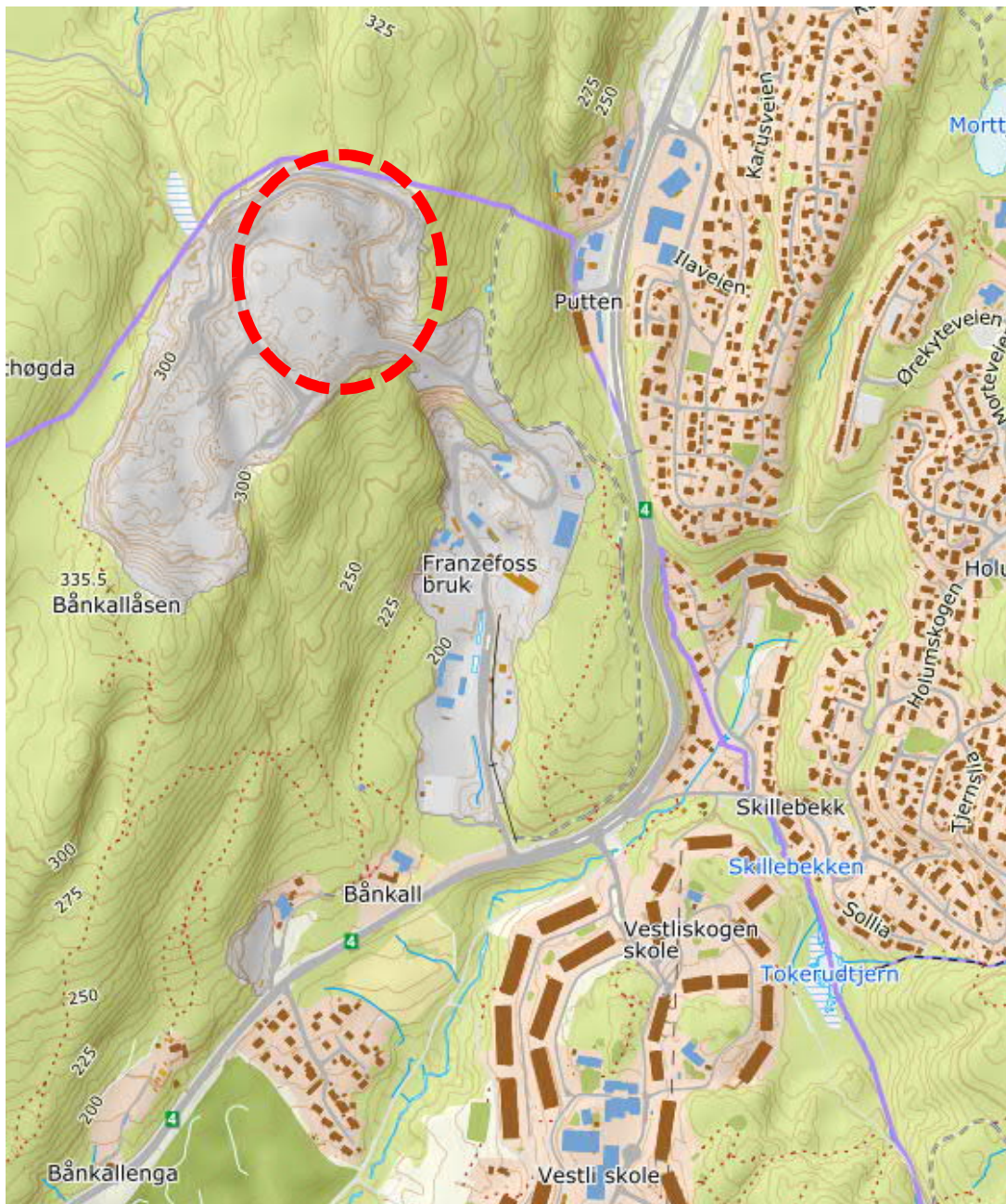
Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn	4
2	Definisjoner.....	5
3	Regelverk og grenseverdier	5
3.1	Utslippstillatelse	5
3.2	Forurensningsforskriften.....	6
3.3	T-1442	6
4	Beregningsforutsetninger	6
4.1	Beregningsmetode	6
4.2	Støykilder.....	7
5	Beregningsresultater og vurderinger.....	8
	Vedlegg – Støysonekart.....	8

1 Bakgrunn

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Frano AS utført beregning av støy fra et jordvaskeanlegg i Bondkall pukkverk i Oslo kommune. Det planlegges å øke driften fra dagens mottak på 300 000 tonn/år til 500 000 tonn/år. Driftstid utvides til å være mellom kl. 07 -23. Plasseringen av jordvaskeanlegget er vist i Figur 1. Nærmeste boliger er Skillebekk øst for Bondkall pukkverk.

Denne rapporten skal fungere som underlag til søknad om utvidet drift til Statsforvalteren. Beregningene i denne rapporten vurderes opp mot støygrenser i forurensningsforskriften.



Figur 1: Kart over området. Kilde: norgeskart.no

2 Definisjoner

L_{pAekvT} er det gjennomsnittlige A-veide lydtrykknivået for varierende støy over en gitt tidsperiode, T.

L_{dag} / L_d er A-veid ekvivalent lydnivå for 12 timers dagperiode (kl. 07-19).

L_{natt} er A-veid ekvivalent lydnivå for 8 timers nattperiode (kl. 23-07).

L_{kveld} er A-veid ekvivalent lydnivå for 4 timers kveldsperiode (kl. 19-23).

L_{den} (day-evening-night) er A-veid ekvivalent lydnivå for hele døgnet, der det medregnes et tillegg for støy om kveld (kl. 19-23) og natt (kl. 23-07) på henholdsvis 5 dB og 10 dB.

Impulslyd er kortvarige, støtvide lydtrykk med varighet på under 1 sekund. De strengeste grenseverdiene for ekvivalentnivåene skal benyttes når impulslyd opptrer hyppigere enn 10 ganger per time.

3 Regelverk og grenseverdier

3.1 Utslippstillatelse

Det foreligger en utslippstillatelse for eksisterende anlegg, 2025.0990.T, datert 01.12.2025. I den er følgene angitt om støy:

6 Støy

Bedriftens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager skal ikke overskride grensene i Tabell 4, målt eller beregnet som fritt feltsverdi ved mest støyutsatte fasade.

Tabell 4: Støygrenser

Mandag-fredag (kl.07.00 – 19.00)	Helg (4 helger per år – kl. 07.00 – 19.00)
L_{pAekvT}^*	L_{pAekvT}^*
55 db (A)	50 db (A)

* L_{pAekvT} er A-veiet gjennomsnittsnivå (dBA) midlet over driftstid der T angir timene virksomheten er i drift innenfor de gjeldende intervallene.

Alle støygrenser skal overholdes innenfor alle driftsdøgn. Støygrensene gjelder all støy fra bedriftens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet og lossing/lasting av råvarer og produkter. Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet og fra ordinær persontransport av virksomhetens ansatte er likevel ikke omfattet av grensene.

Støygrensene gjelder ikke for bebyggelse av forannevnte type som er etablert etter at støygrensene trådte i kraft.

Bedriften skal gjennomføre representative målinger og/eller beregninger av utslipp av støy i omgivelsene. Prøvetaking og måling skal være kvalitetssikret.

Ettersom driften er begrenset til hverdager mellom kl. 07 – 19 er støygrensen i utslippstillatelsen strengere enn grenseverdier i forurensningsforskriften og i T-1442.

3.2 Forurensningsforskriften

Kapittel 30 i Forurensningsforskriften gir krav til støy fra massetak, se Tabell 1. Støykravene er tilsvarende som for «øvrig industri uten impulslyd» i planretningslinjen T-1442. Jordvaskeanlegg omtales ikke spesifikt i forurensningsforskriften, men det kan likevel være relevant å se til kravene gitt i forskriften.

Forurensningsforskriften §30-3 nevner dessuten at det skal anlegges slik at terrenget og bruddkanten i størst mulig grad skjermes aktivitetene i bruddet og hindrer direkte innsyn fra naboer.

Mobile virksomheter skal skjermes mot innsyn og støy med voller/lagerhauger etter hvert som pukk/masser tas ut.

Tabell 1: Grenser for støy fra massetak ved boliger, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner,

Mandag-fredag	Kveld mandag-fredag	Lørdag	Søn- og helligdager	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
$L_{den} 55 \text{ dB}$	$L_{kveld} 50 \text{ dB}$	$L_{den} 50 \text{ dB}$	$L_{den} 45 \text{ dB}$	$L_{natt} 45 \text{ dB}$	$L_{AFmax} 60 \text{ dB}$

3.3 T-1442

Relevante grenseverdier, i henhold til Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021) er vist i Tabell 2.

Tabell 2: Utdrag fra T-1442: Anbefalte utendørs støygrenser for «Øvrig industri».

Kilde	Støynivå på uteareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt (kl. 23-07)	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal, lørdager	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruk og på stille del av uteoppholdsareal, søn-/helligdag
Øvrig industri, u/ impulslyd	$L_{den} \leq 55 \text{ dB}$ $L_{kveld} \leq 50 \text{ dB}$	$L_{natt} \leq 45 \text{ dB}$ $L_{5AF} \leq 60 \text{ dB}$	$L_{den} \leq 50 \text{ dB}$	$L_{den} \leq 45 \text{ dB}$

4 Beregningsforutsetninger

4.1 Beregningsmetode

Det er utarbeidet en beregningsmodell basert på digitalt kartgrunnlag. De viktigste beregningsparametrene er gitt i Tabell 3. Beregningene er utført ved bruk av Nordisk beregningsmetode for industri og vegtrafikk med beregningsprogrammet CadnaA (versjon 2026).

Tabell 3: Viktigste beregningsparametere

Egenskap	Verdi
Refleksjoner	1. ordens
Markdempning	1 (myk mark)
Refleksjonstap bygninger	1 dB
Beregningspunktens høyde over terreng	4 m
Oppløsning støysonekart	10 x 10 m

4.2 Støykilder

Beskrivelse av antall kilder og driftstid er mottatt fra oppdragsgiver. Beregnet støy nivå fra jordvaskeanlegget er forutsatt støykilder som vist i Tabell 4. Driftstid for anlegget er dagtid og kveld i ukedager. Det er ikke drift på natt.

Støykilder er fordelt på et øvre og et nedre nivå. Selve jordvaskeanlegget befinner seg på det nedre nivået. Støydata for jordvaskeanlegget er hentet fra en støyrapport for et tilsvarende vaskeanlegg på Disenå¹.

Tabell 4: Støykilder benyttet i beregningen.

Kilde	Antall maskiner	Driftstid dag (kl. 07-19)	Driftstid kveld (kl. 19-23)	Lydeffekt
Hjullaster	Øvre nivå: 1 stk.	100%	0 %	$L_w = 114$ dB pr. hjullaster
	Nedre nivå: 1 stk.	100%	100 %	
Gravemaskin	1 stk.	100%	100 %	$L_w = 114$ dB
Jordvaskeanlegg	1 stk.	100% Port (midt på østre langside) 1 t åpen per dag	100 %	Vegger: $L_w = 70$ dB /m ² Tak: $L_w = 70$ dB /m ² Åpne porter: 88 dB/m ²
Tørrsikt for pukkfraksjon 5/22, 22/45, 45/90	1 stk.	100%	100 %	$L_w = 110$ dB

Nytt mottak vil være på 500 000 tonn årlig, fordelt på 90 % semitrailere (30 tonn last) og 10 % singelbil (13 tonn last). Ved å fordele tonnasjen på hverdager i løpet av et år, kommer det i snitt 72 lastebiler til anlegget per dag. Dette tilsvarer en årsdøgntrafikk (ÅDT) på 144 med 100% tungandel. Hastigheten er anslått til 30 km/t.

¹ 10223542-01-RIA-RAP-001 Disenå jordvaskeanlegg, Multiconsult, 22.12.2020

5 Beregningsresultater og vurderinger

Vedlagt er støysonekart for situasjon med økt drift ved jordvaskeanlegget. Støysonekart er vist for indikator L_{den} og L_{kveld} . Resultatene kan sammenlignes med grenseverdiene i forurensningsforskriften og T-1442. I tillegg er det vist støysonekart for L_{dag} , ettersom kravet i gjeldende utslippstillatelse er satt ut fra dette.

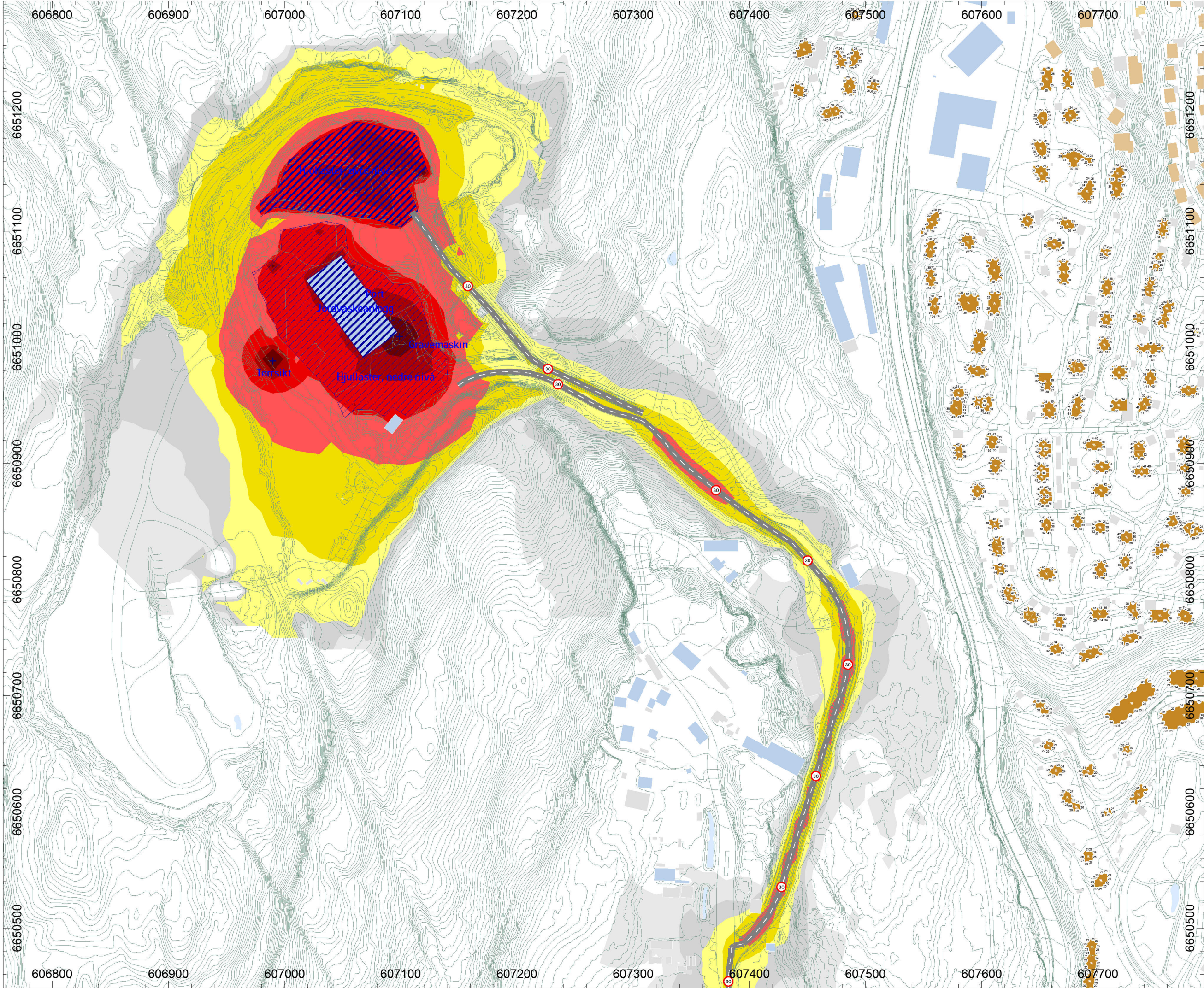
Støynivå fra jordvaskeanlegget ved nærliggende boliger beregnes opp til L_{den} 47 dB, L_{dag} 47 dB og L_{kveld} 47 dB. Grenseverdier i forurensningsforskriften og T-1442 for hverdager, kveld og lørdager er tilfredsstilt for alle boliger. Den utvidede driften overholder også kravene i gjeldende utslippstillatelse.

Vedlegg – Støysonekart

Støysonekart: Normal driftssituasjon - Mottak av 500 000 tonn/år. Hverdag. L_{den} .

Støysonekart: Normal driftssituasjon - Mottak av 500 000 tonn/år. Hverdag (kl 0700 - 1900). L_{dag}

Støysonekart: Normal driftssituasjon - Mottak av 500 000 tonn/år. Hverdag (kl 1900 - 2300). L_{kveld}



Bondkall jordvaskeanlegg Støysonekart

Normal driftssituasjon
Mottak av 500 000 tonn/år
Hverdag
Drift kl. 0700 - 2300

Støyindikator: Lden

Beregningshøyde: 4 m

Målestokk: 1:3000 (A3)



- Avrundet Lden:
- Over 45 dB
- Over 50 dB
- Over 55 dB Gul sone
- Over 60 dB
- Over 65 dB Rød sone
- Over 70 dB
- Over 75 dB
- Over 80 dB

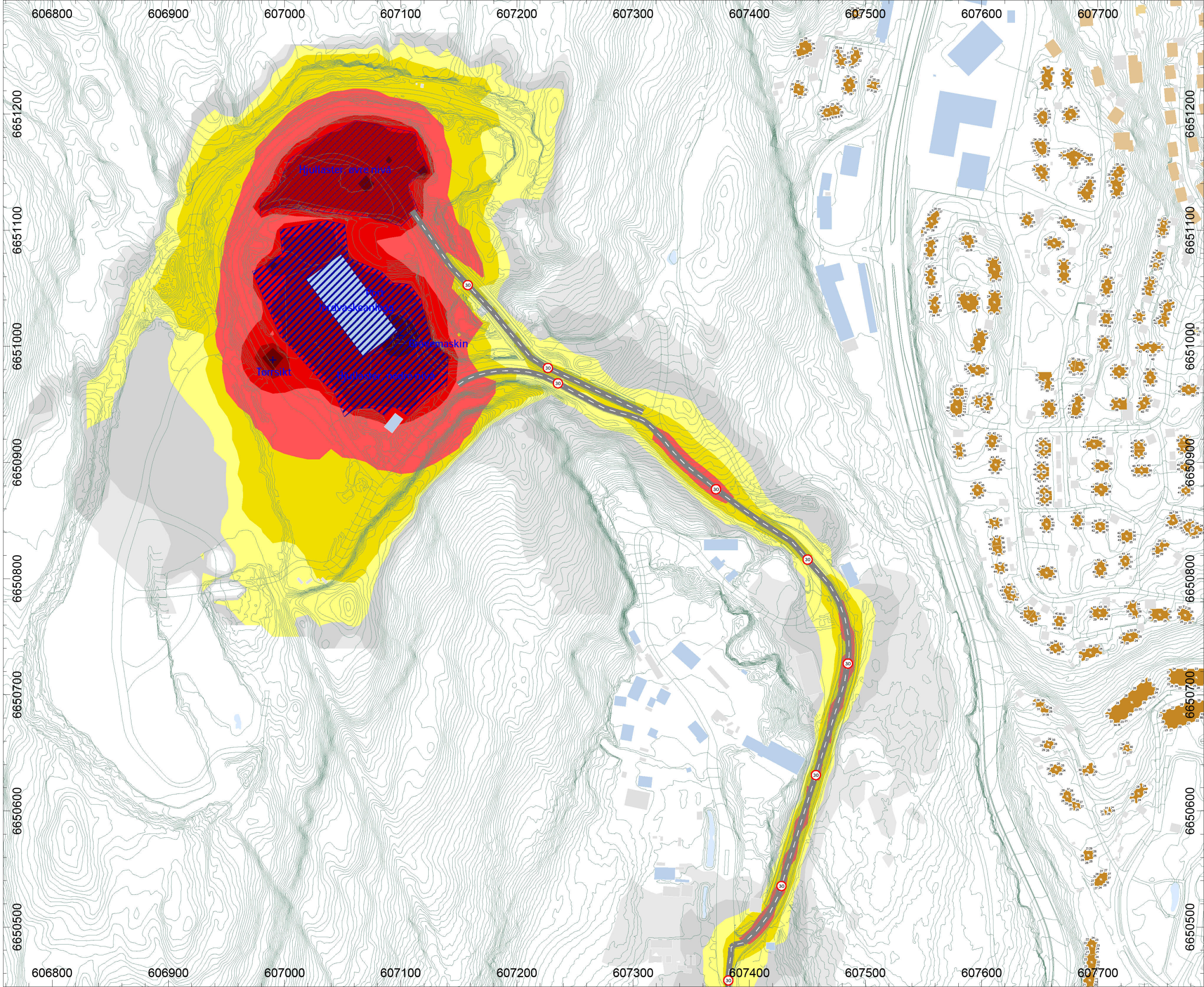
- + Point Source
- Area Source
- vert. Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- Contour Line
- Building Evaluation
- Calculation Area

Produsert av:

SWECO

For:

FRANO



Bondkall jordvaskeanlegg Støysonekart

Normal driftssituasjon
Mottak av 500 000 tonn/år
Hverdag, dag
Drift kl. 0700 - 1900

Støyindikator: Ld / Ldag

Beregningshøyde: 4 m

Målestokk: 1:3000 (A3)



- Avrundet Ld / Ldag:
- Over 45 dB
 - Over 50 dB
 - Over 55 dB Gul sone
 - Over 60 dB
 - Over 65 dB Rød sone
 - Over 70 dB
 - Over 75 dB
 - Over 80 dB

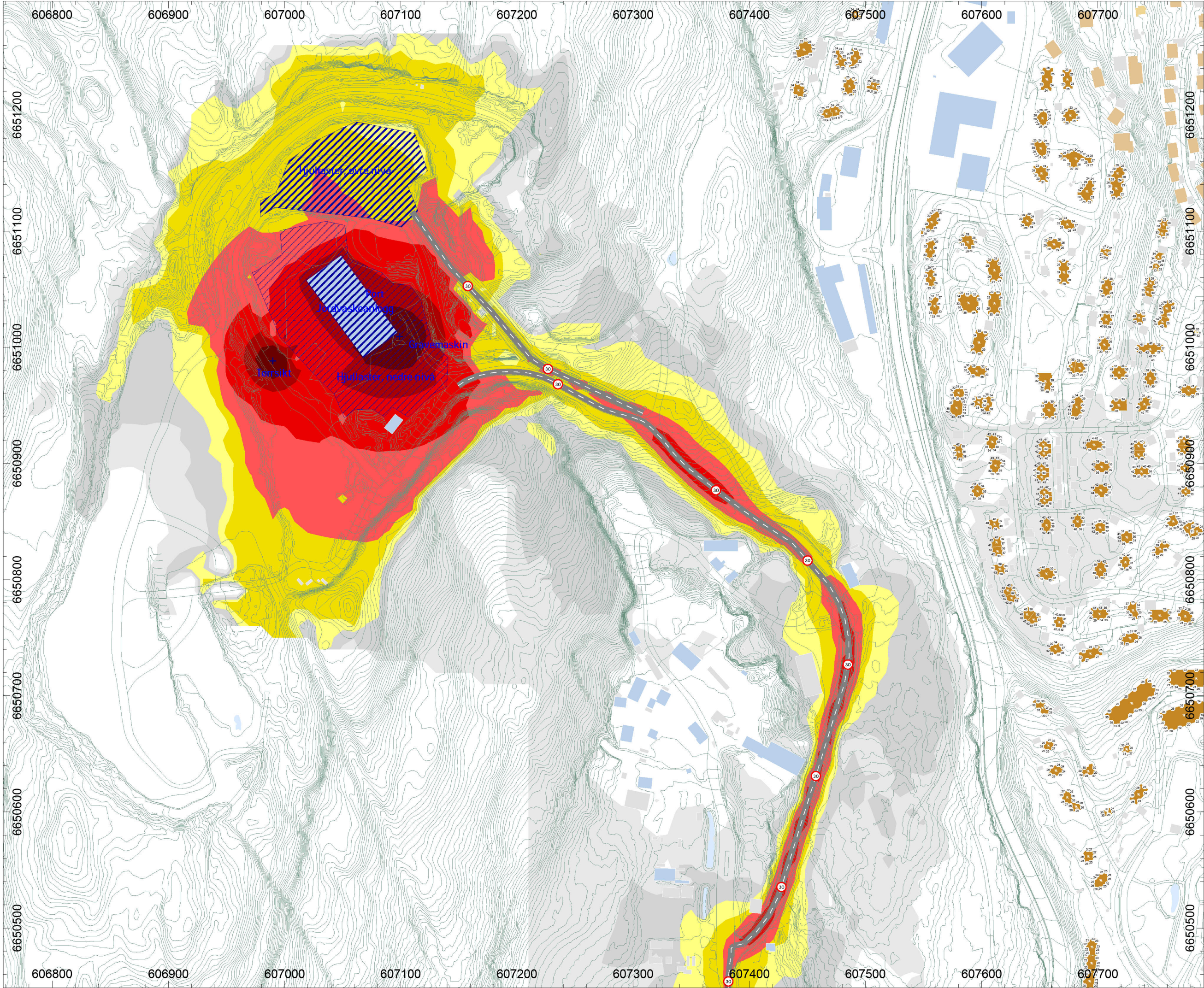
- + Point Source
- Area Source
- vert. Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- Contour Line
- Building Evaluation
- Calculation Area

Produsert av:

SWECO

For:

FRANO



Bondkall jordvaskeanlegg
Støysonekart

Normal driftssituasjon
Mottak av 500 000 tonn/år
Hverdag, kveld
Drift kl. 1900 - 2300

Støyindikator: Le / Lkveld

Beregningshøyde: 4 m

Målestokk: 1:3000 (A3)



- Avrundet Le / Lkveld:
- Over 40 dB
- Over 45 dB
- Over 50 dB Gul sone
- Over 55 dB
- Over 60 dB Rød sone
- Over 65 dB
- Over 70 dB
- Over 75 dB

- + Point Source
- Area Source
- vert. Area Source
- Road
- Building
- Ground Absorption
- Contour Line
- Building Evaluation
- Calculation Area

Produsert av:



For:

