

# Osloveien 140

Gnr/Bnr 95/578



## Støyutredning

 Divisjon Engineering	<b>Prosjektnummer:</b>	2730633
	<b>Dok.nr.</b>	RAP-RE-RIA-001
	<b>Rev.:</b>	1
	<b>Dato:</b>	9.7.2012
	<b>Utarbeidet av:</b>	Marius Berg
	<b>Kontrollert av:</b>	Svenn Erik Skjemstad

Kontoradresse  
REINERTSEN AS  
Lilleakerveien 8  
0216 Oslo

Fakturaadresse  
Reinertsen AS, Divisjon Engineering  
Leiv Eiriksson Senter  
7492 Trondheim

Telefon  
(+47) 24 11 14 81  
Telefax  
(+47) 24 11 14 01

Organisasjonsnr.  
976 810 015

## Sammendrag

Det skal bygges tre nye boligbygg i Osloveien 140 på tomt Gnr 95 / Bnr 578. De planlagte boligene og utearealet er utsatt for støy fra Riksvei 706, Dovrebanen og Osloveien.

Beregningene viser at lydnivået for det planlagte oppholdsarealet utendørs ved bakkeplan vil være tilfredsstillende uten avbøtende tiltak mot støy. Enkelte balkonger i høyden vendt mot Osloveien vil derimot ha behov for lette tiltak på balkongen.


Det anslås at konvensjonelle fasadeelementer vil gi tilfredsstillende lydnivå innendørs. Dette må imidlertid beregnes i neste planfase når endelig planløsning foreligger.

## Revisjonsliste

Rev.	Dato	Endring/tilføyelse	Utarb.	Kont.
1	9.7.2012	Støyutredning	MB	SES



Marius Berg  
Reinertsen AS



Svenn Erik Skjemstad  
Reinertsen AS

## **Innholdsfortegnelse**

<b>1</b>	<b>Bakgrunn</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Retningslinjer og grenseverdier</b>	<b>4</b>
2.1	Utendørs lydnivå	4
2.2	Innendørs lydnivå	5
<b>3</b>	<b>Prosjektgjennomføring</b>	<b>6</b>
3.1	Grunnlagsmateriale	6
3.2	Metode og modell	7
3.3	Beregningsforutsetninger	7
<b>4</b>	<b>Beregningsresultater og konklusjon</b>	<b>7</b>
4.1	Oppholdsareal utendørs ved bakkeplan (2 m.o.t)	7
4.2	Oppholdsareal utendørs ved balkonghøyde	8
4.3	Innendørs lydnivå	9
<b>5</b>	<b>Støysonekart</b>	<b>10</b>
5.1	Beregnet $L_{den}$ 4 meter over terreng	10
5.2	Beregnet $L_{den}$ 2 meter over terreng	11

# 1 Bakgrunn

Det skal bygges nye boliger i Osloveien 140, Gnr 74 / Bnr 120. Det er krav om at lydnivået fra trafikken på tomten skal utredes, og i den forbindelse har REINERTSEN AS avd. akustikk blitt engasjert av Voll Arkitekter AS v/ Rasmus Bolvig Hansen for å utføre en støyutredning for reguleringsplanen.

Denne rapporten omfatter beregning av støy fra omkringliggende veier, samt Dovrebanen.

## 2 Retningslinjer og grenseverdier

### 2.1 Utendørs lydnivå

Miljøverndepartementet T-1442 *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* angir anbefalte grenseverdier for utendørs lydnivå for å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå på utendørs oppholdsarealer.

$L_{den}$  er definert som ekvivalent lydnivå med 5 dB tillegg på kveldstid kl. 19-23, og 10 dB på natt kl. 23-07 (den = day, evening, night).

*Tabell 1: Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, frittfeltverdier.*

Situasjon	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 - 07	Maksimalt støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk, dag og kveld. kl. 7 - 23
Grenseverdi	55 $L_{den}$	70 $L_{5AF}$	-

- Grenseverdiene for ekvivalentnivå gjelder støynivå midlet over år, som angitt i definisjonen av  $L_{den}$  og  $L_{night}$ .
- Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet.
- For innendørs støy fra alle utendørs kilder og for utendørs støy fra tekniske installasjoner på bygning gjelder krav i teknisk forskrift / NS8175 klasse C.
- Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i kap.6.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser pr. natt

Støyen illustreres som støysoner definert av tabell 2:

Tabell 2: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltsverdier.

Støykilde	Støysone			
Vei	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07
	55 $L_{den}$	70 $L_{5AF}$	65 $L_{den}$	85 $L_{5AF}$

- **Rød sone:** nærmest støykilden. Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- **Gul sone:** en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- **Hvit sone:** angir en sone med tilfredsstillende lydnivå hvor det ikke er behov for avbøtende tiltak mot støy

## 2.2 Innendørs lydnivå

Når det gjelder kravet til innendørs støynivå gjelder byggeforskriftene, TEK 10, som henviser til klasse C i NS 8175. Det er krav om at innendørs ekvivalent lydnivå i oppholdsrom ikke skal overstige  $L_{p,A,eq,24t} = 30$  dB, og  $L_{p,AF,max} = 45$  dB i tidsrommet 23 - 07.

Tabell 2: Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid maksimalt og ekvivalent lydtryknivå,  $L_{p,AF,max}$  og  $L_{p,A,eq,24h}$  fra utendørs lydkilder

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse A	Klasse B	Klasse C	Klasse D
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,eq,24h}$ (dB)	20	25	30	35
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AF,max}$ (dB) natt, kl. 23-07	35	40	45	50

### 3 Prosjektgjennomføring

#### 3.1 Grunnlagsmateriale

Statens vegvesen har gitt opplysninger for RV 706 om trafikkmengde/ÅDT i år 2012. Det er benyttet et estimat på 2 % årlig gjennomsnittlig trafikøkning for prognoseårene frem til 2022.

Det er ingen trafikkdata tilgjengelig for Thaulowbakken og Osloveien etter åpning av RV 706. Disse veiene anslås til å ikke være belastet med stor gjennomgangstrafikk. Det er derfor grovestimert at en ÅDT på 200 biler per døgn vil være en øvre ramme for personbiltrafikken. Dette anslås til å være konservativt med tanke på antall boenheter som har tilkomst fra disse veiene.

I Osloveien er det lagt til data om busstrafikk. I beregningen er dagens busstrafikk lagt til grunn. Dagens busstrafikk i Osloveien er hentet fra AtB's hjemmesider. Det er summert antall stoppende busser i hver tidsperiode ved busstoppet Thaulowbakken for holdeplass på høyre og venstre side av veien.

Tabell 3: Antall busser per dag, kveld og natt i Osloveien forbi Thaulowbakken

Tidsperiode	Antall busser
07 – 19	105
19 – 23	19
23 - 07	11

Tabell 4: Oversikt over trafikkmengde og skiltet hastighet benyttet i modellen

Vei	ÅDT <sub>2022</sub>	Andel tunge kjøretøy	Fart (km/t)
RV 706 <sup>1</sup>	11100	5	60
Thaulowbakken <sup>2</sup>	200	3	30
Osloveien <sup>2</sup>	200 + Busser	48* <sup>3</sup>	50

Trafikkfordeling over døgnet er anslått å være<sup>1</sup> 75 %, 15 % og 10 % for hhv dag, kveld og natt<sup>2</sup> for RV 706 – 80 %, 12 % og 8 % for Thaulowbakken og Osloveien.

<sup>1</sup> I hht T-1442s veileder TA2115 gruppe 1 vei "middels skille mellom dag og natt", kap 9.2.2 s 231.

<sup>2</sup> Dag kl 07-19, kveld kl 19-23 og natt kl 23-07

<sup>3</sup> Snitt busser og personbiler

Tabell 5: Togdata fra Jernbaneverket for Dovrebanen. Tabell over trafikken på strekningen mellom Stavne og Marienborg stasjon. Toglengde per dag, kveld og natt.

BM73			BM92			BM93			EL18			godsEL			godsDI			hastigheter	
Da	Kv	Na	Da	Kv	Na	Da	Kv	Na	Da	Kv	Na	Da	Kv	Na	Da	Kv	Na	person	gods
414	103	43	690	238	122	97	15	21	201	203	314	1089	872	1442	248	226	360	100	86

### 3.2 Metode og modell

Beregningene av veitrafikkstøy er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy. Dataprogrammet CadnaA 4.2 er benyttet til beregningene. Input i programmet er digitalt kart, trafikkdata fra Statens Vegvesens Vegdatabank, AtB og Jernbaneverket samt tegninger med gesimshøyder for boligen mottatt fra arkitekt 15.6.12.

### 3.3 Beregningsforutsetninger

Markabsorpsjon er satt til 1, dvs. myk mark langs strekningen. Absorpsjonsfaktor for vertikale flater på bygg er satt til 0,3 og det er beregnet med førsteordens refleksjoner.

Beregningsoppløsningen er satt til en beregningspunktetthet på 1 x 1 meter. Beregningshøyden er satt til 2 og 4 meter over terreng, jamfør T-1442.

## 4 Beregningsresultater og konklusjon

### 4.1 Oppholdsareal utendørs ved bakkeplan (2 m.o.t)

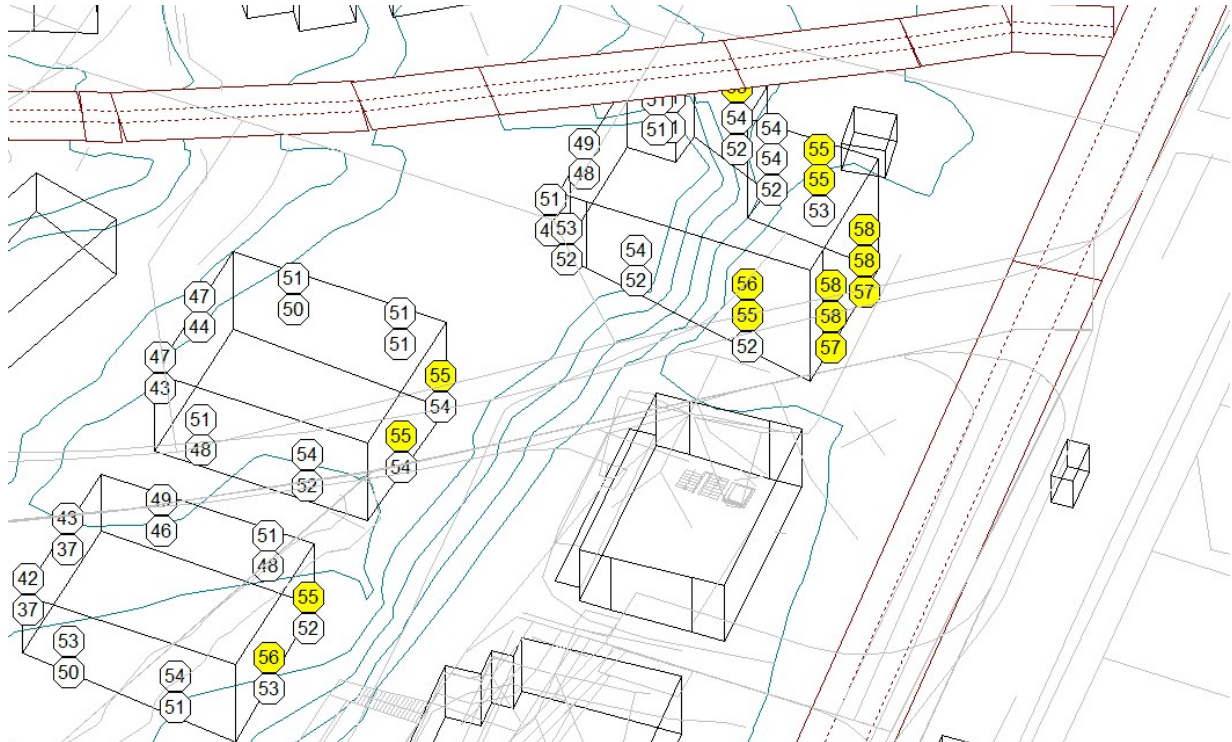
Støysonekart ved 2 meters høyde over terreng vises på side 11. Vi ser av støysonekartet at arealet øst for bygg C (det nordligste bygget som planlegges) blir berørt av gul støysone.

Øvrige arealer rundt de tre planlagte byggene ligger i hvit støysone ved 2 meters høyde over terreng.

For uteoppholdsarealet på bakkeplan, der ørehøyden er maks to meter over terreng, vil man derfor få tilfredsstillende lydnivå for opphold hvis man benytter området sørvest for bygg C som uteoppholdsareal, slik det er planlagt.

## 4.2 Oppholdsareal utendørs ved balkonghøyde

Det er beregnet lydnivå for fasaden, vist i figur 1 under.



Figur 1: Nivåer ved fasaden,  $L_{den}$  for kartlegging av lyd ved balkonger



Figur 2: Illustrasjon av balkonger på bygg C berørt av gul sone



Figur 1 viser at 3 balkonger på bygg C er planlagt der lydnivået er 2 – 3 dB over grenseverdien for gul sone. Disse er vist på figur 2.

Gul sone ansees som en vurderingssone der bebyggelse normalt oppføres med enkle tiltak mot støy.

De nevnte balkongene som er berørt av gul støysone kan få tilfredsstillende lydnivå, hvis det bygges balkongrekkverk med 1,2 meters høyde som er tett mot balkongdekket.

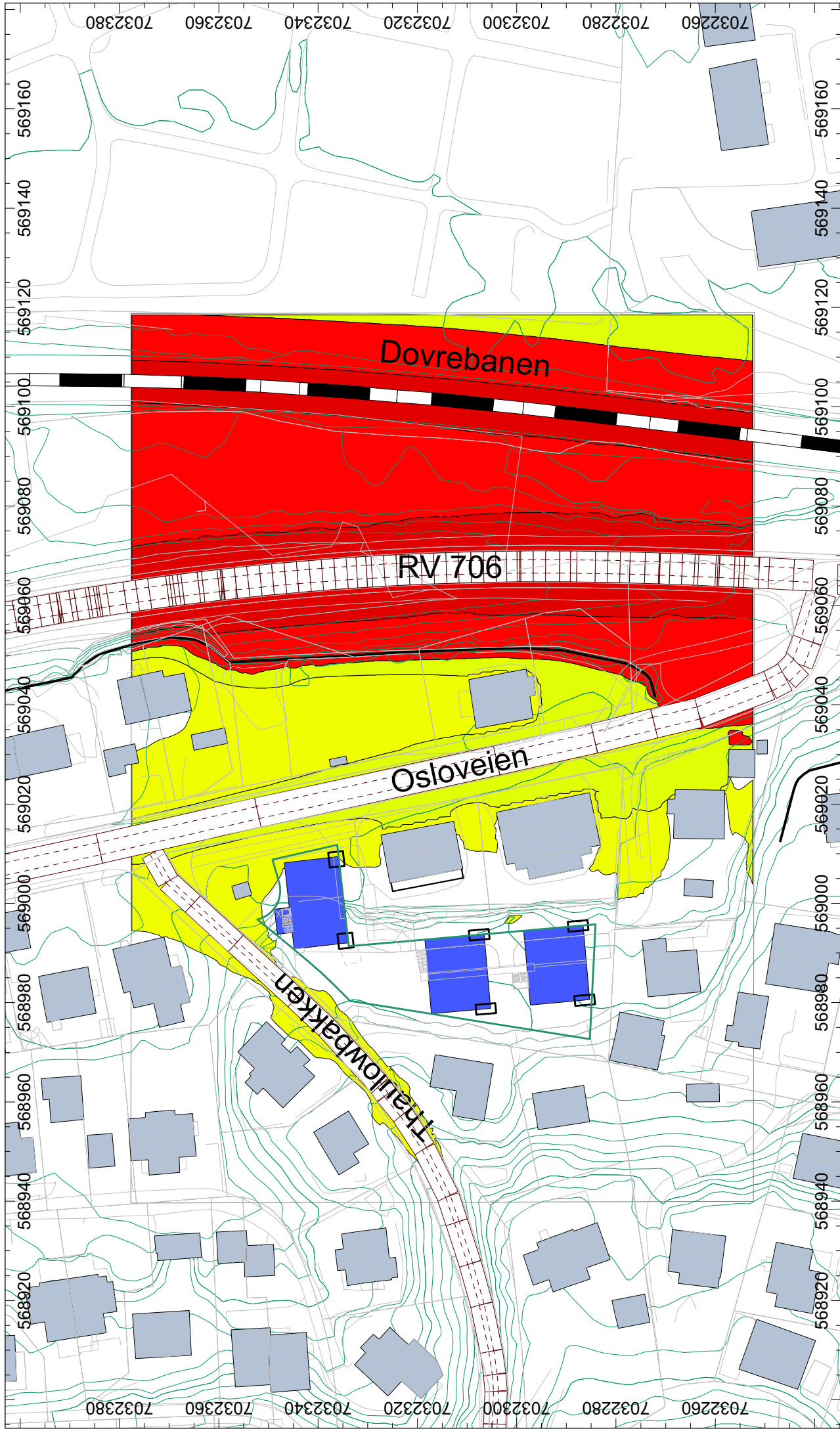
Øvrige planlagte balkonger vil ikke ha behov for avbøtende tiltak mot støy.

### **4.3 Innendørs lydnivå**

Støysonekartet ved 4 meters høyde over terreng viser at østsiden av bygg C (nordligste planlagte bygg) er berørt av gul sone fra øst.

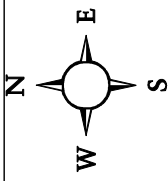
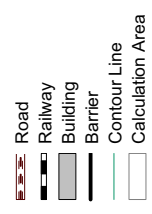
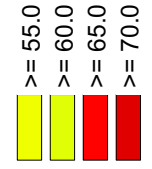
Når det gjelder kravet til innendørs lydnivå under  $L_{p,A,eq,24h} \leq 30$  dB, vil anslagsvis konvensjonelle fasadeelementer være tilstrekkelig for å tilfredsstille det nevnte kravet.

Dette bør detaljregnes ved byggeplanen når endelig planløsning foreligger.



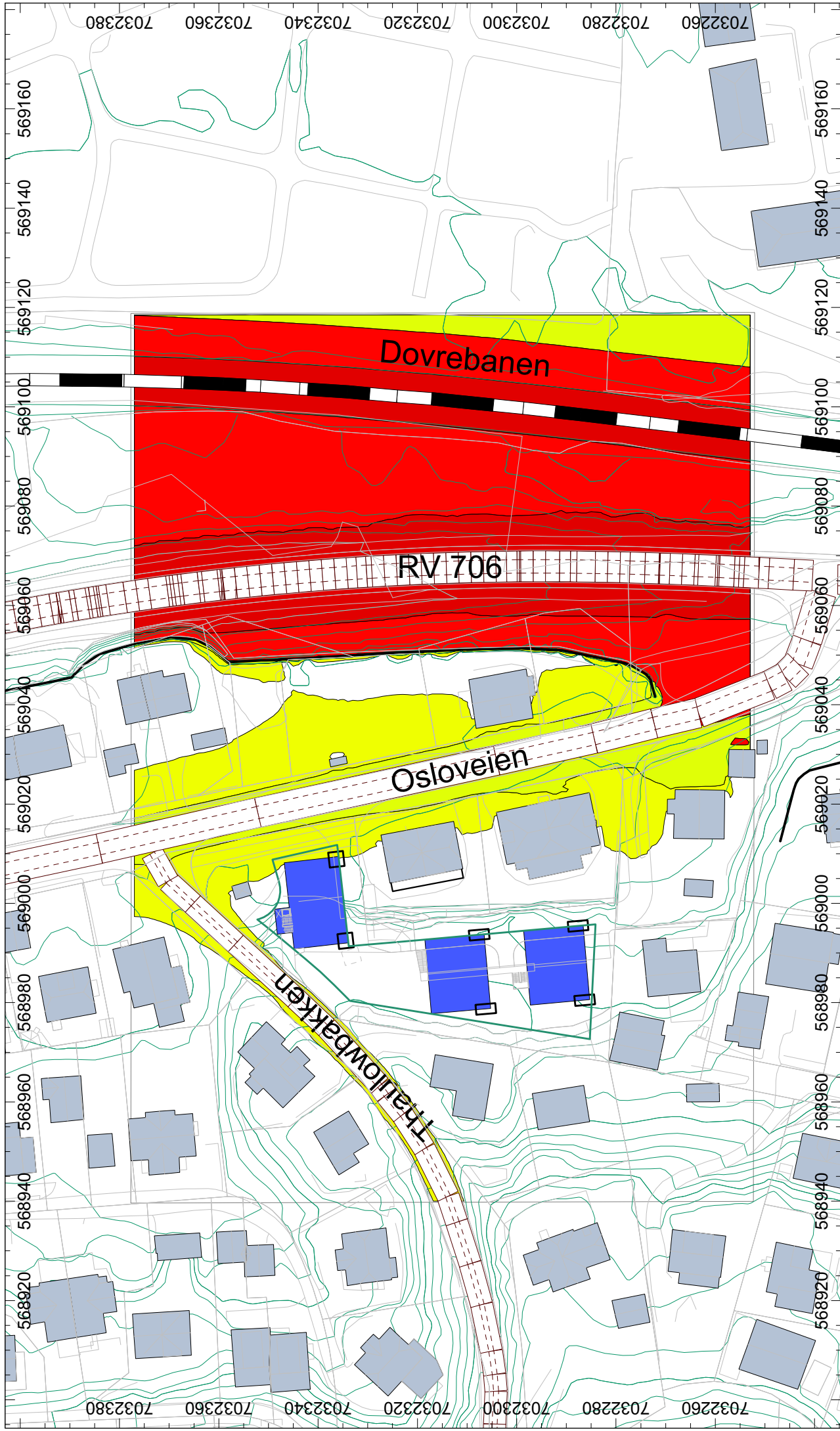
### Osloveien 140

Beregnet Lden 4 meter over terreng.



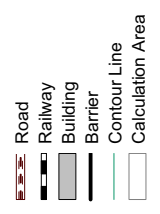
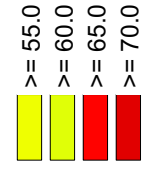
Vedlegg 1  
1:1000  
05.07.2012





**Osloveien 140**

Beregnet Lden 2 meter over terreng.



Vedlegg 2  
1:1000

05.07.2012

