

Til: Hovdetoppen AS/Eldar Sofienlund
Fra: Jacob Greve Johannessen/Norconsult AS
Dato 2021-01-12

Støyutredning Hovdetoppen

Norconsult AS har på oppdrag fra Hovdetoppen AS utført en vurdering av støy fra vegtrafikk på Hovdetoppen i Gjøvik kommune.

Bakgrunnen for vurderingen er at Hovdetoppen er omregulert til boligformål, og utredningens hensikt er å vurdere hvorvidt den planlagte bebyggelsen vil være utsatt for støy.

Hovedstøykilden vil være ny adkomstvei til boligfeltet på Hovdetoppen og Mathias Topps veg.

Revisjon

Denne revisjonen tar høyde for ny bebyggelsesplan, datert 01.11.2018 og endrede trafikk tall (ÅDT) inkl. endrede fartsgrenser for vegene i området. Trafikktallene er hentet fra trafikkanalyse utført av Norconsult.

Retningslinje og grenseverdier

Klima- og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442:2016, er nedfelt i Gjøvik kommunes kommuneplan, og definerer gul og rød støysone der følgende grenseverdier er gitt:

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling i henhold til T-1442:2016.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB

L_{den} er det ekvivalente støynivået for dag–kveld–natt (day–evening–night) med 5 dB og 10 dB ekstra tillegg på henholdsvis kveld og natt. L_{5AF} er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelsene. Kravet til maksimalnivåer gjelder der det i gjennomsnitt er mer enn ti hendelser per natt som overskrider grenseverdien.

Støygrensene gjelder på uteplass og utenfor vindu i rom til støyfølsom bruk. Med støyfølsom bruk menes for eksempel soverom og oppholdsrom i boliger. Støygrensene gjelder også uteareal knyttet til rekreasjon, det vil si balkong, hage (hele, eller deler av), lekeplass eller annet nærområde til bygning som er avsatt til opphold og rekreasjonsformål.

Ved avvik skal det dokumenteres at boligbebyggelsen har uteområde/privat uteplass med støynivå under nedre grenseverdi for gul støysone med gode lysforhold, samt at krav til innendørs lydnivå gitt i TEK17 ikke overskrides. T-1442:2016 med veileder M-128:2020 tilråder følgende minimumskrav dersom planlagt bebyggelse ligger innenfor gul støysone: Alle boliger skal ha tilgang til stille side der vindu for oppholdsrom vender mot stille side. Størst mulig andel av oppholdsrom bør vende mot stille side, hvorav minst ett soverom.

Krav til innendørs lydnivå i boliger er gitt i tabell 2.

Tabell 2: Oversikt over krav til innendørs lydnivå fra eksterne støykilder i henhold til NS 8175:2012 lydklasse C for boliger.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse C
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,Aeq,24h}$ (dB)	30
I soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,AFmax}$ (dB) Natt, kl. 23–07	45

I tråd med vanlig praksis forutsettes krav til innendørs lydnivå å være ivaretatt når beregnede fasadenivåer er lavere enn nedre grenseverdi for gul støyzone, og bygget for øvrig oppføres i henhold til TEK 17. Ved beregnede fasadenivåer i gul eller rød støyzone må det vurderes tiltak for å oppnå tilstrekkelig støydemping i fasaden.

Krav til innendørs lydnivå gjelder godkjente rom for varig opphold så som stue, soverom, kjøkken, eventuelt arbeidsrom og lignende. Kravene gjelder ikke bod, bad, gang/entré og så videre.

Beregningsforutsetninger og metode

Beregningsprogrammet CadnaA Version 2020 er benyttet i beregningene. Bebyggelse er lagt inn i henhold til bebyggelsesplan fra JAF arkitektkontor AS datert 01.11.2018.

I henhold til T-1442 skal trafikkmengden fremskrives minst ti år frem i tid. Trafikktallene baserer seg på «Hovden Trafikkanalyse» utarbeidet av Norconsult (dokumentnummer 001, versjon 007), datert 2020-03-05. Øvrig trafikk (ÅDT) er fremskrevet til prognoseår 2035 i tråd med forventet trafikkvekst gitt av «Framskrivninger for persontransport 2016–2050» (TØI-rapport 1554/2017) for Oppland fylke.

Riksveg 4 og Raufossvegen er modellert med trafikkfordeling over døgnet i henhold til vegtype 1, «riksveg», i M-128:2020, det vil si: Dag (kl. 07–19): 75 %; kveld (kl. 19–23): 15 %; natt (kl. 23–07): 10 %.

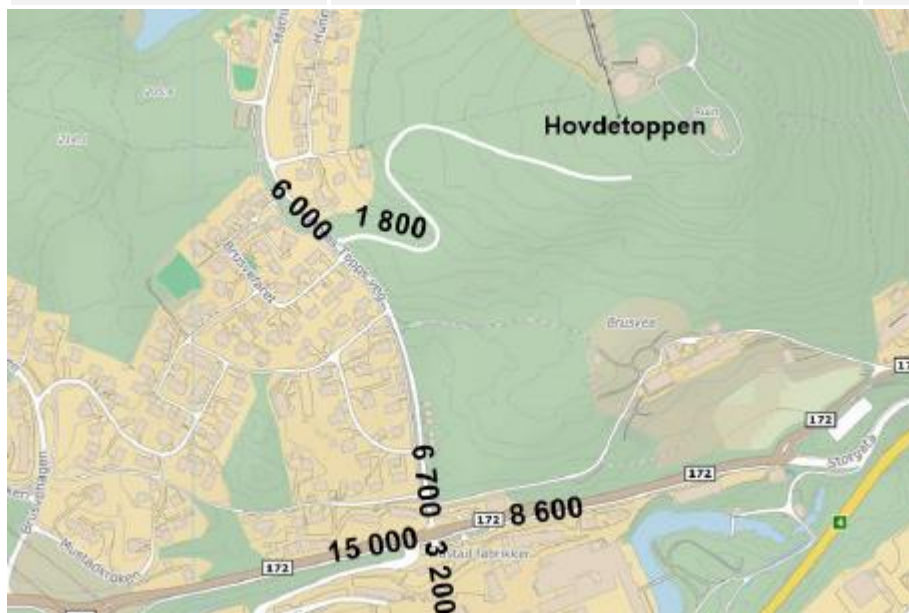
Øvrige veger er modellert med trafikkfordeling over døgnet i henhold til vegtype 2 «byvei», det vil si: Dag (kl. 07–19): 84 %; kveld (kl. 19–23): 10 %; natt (kl. 23–07): 6 %.

Trafikkgrunnlag for veg er sammenfattet i figur 1 og 2, og tabell 2.

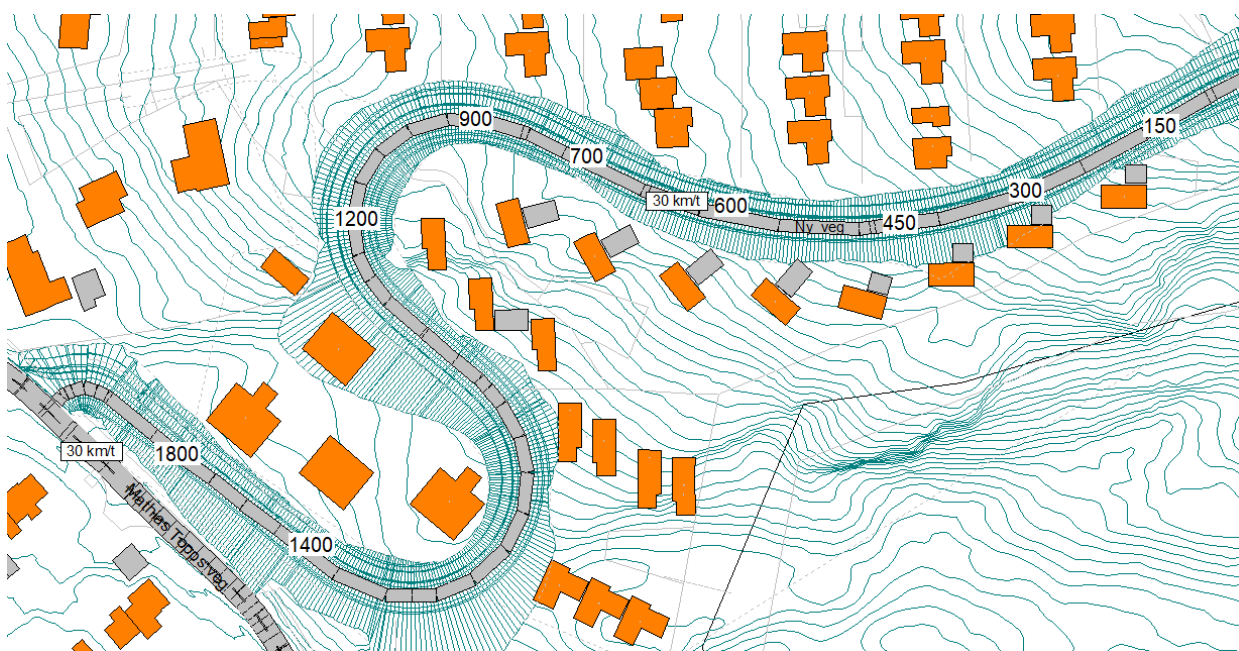
Tabell 2: Trafikktall benyttet i beregningen.

Veg	ÅDT 2035 [kj/d]	Skiltet fartsgrense [km/t]	Tungtrafikkandel [%]
Mathias Topps veg, nord for avkjøring til Hovdetoppen	6000	30	5
Mathias Topps veg, sør for avkjøring til Hovdetoppen	6700	30	5
Ny veg til Hovdetoppen	Se figur 2	30	5

Veg	ÅDT 2035 [kj/d]	Skiltet fartsgrense [km/t]	Tungtrafikkandel [%]
Raufossvegen, vest for Mathias Topps veg	15000	60	11
Raufossvegen, øst for Mathias Topps veg	8600	60	6
Rv. 4	11200	70	11



Figur 1: Trafikktall (ÅDT) hentet fra trafikkanalyse fra Norconsult, datert 5.3.2020.



Figur 2: Trafikktall for ny veg Hovdetoppen.

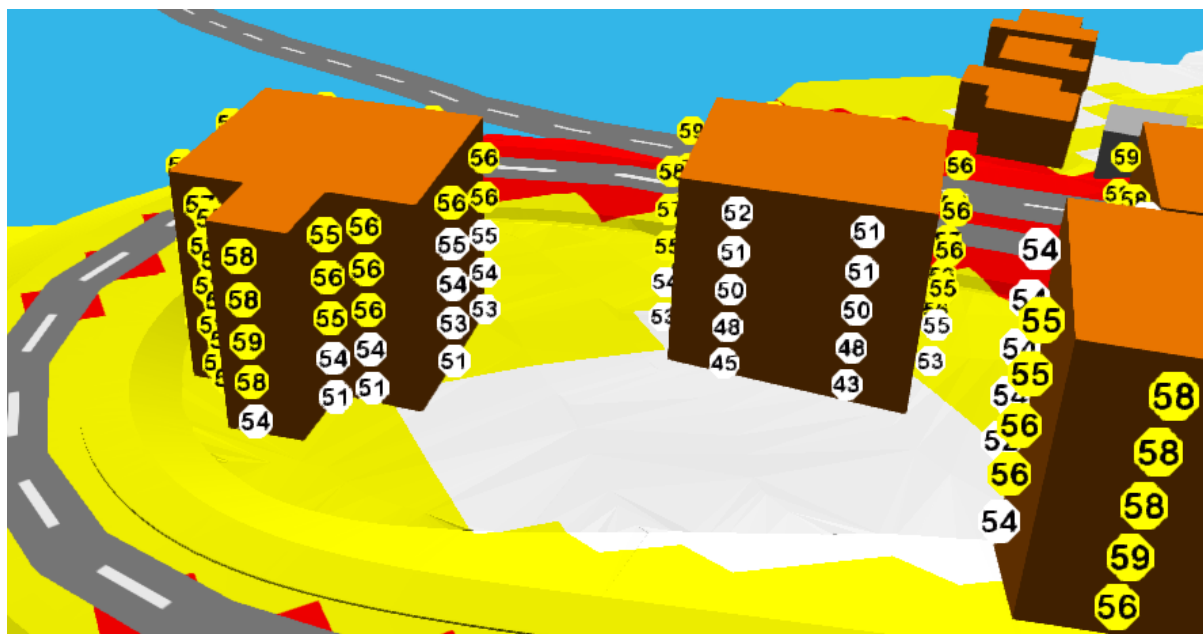
Beregningsresultater og vurderinger

Støyberegningene er utført 1,5 meter og 4 meter over terreng, og inkluderer beregning av høyeste lydnivå ved fasade. Støykart for disse beregningene kan ses i henholdsvis vedlegg X001 og X002.

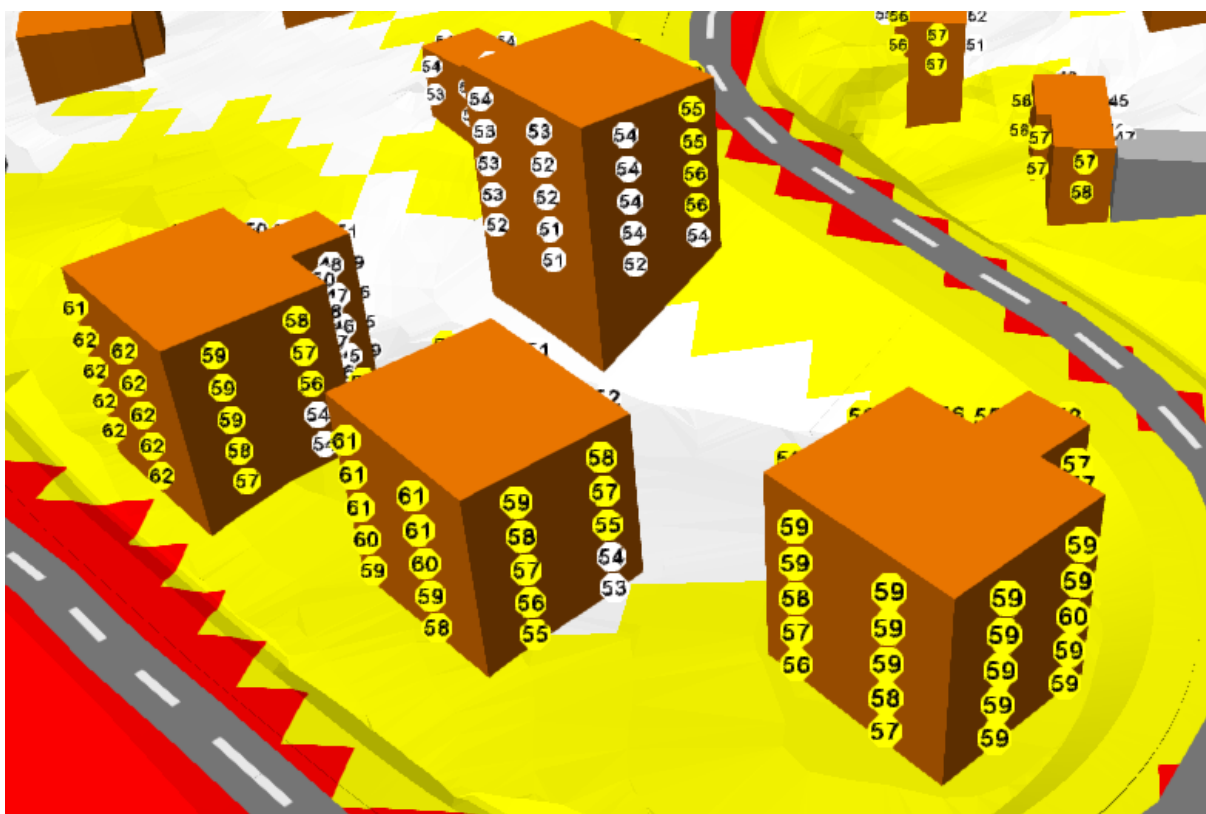
Utendørs støy

Resultatene fra støyberegningen viser at en del av den planlagte bebyggelsen vil ligge innenfor gul støysone. Øvrige planlagte boliger vil ligge delvis innenfor gul sone. Det er krav om at minst ett soverom i hver boenhet skal ha luftemuligheter mot stille side i form av dør eller åpent vindu. Alle rom til varig opphold skal tilfredsstille krav til innendørs lydnivå gitt i NS 8175:2012 klasse C. For å tilfredsstille krav om stille side må planløsningen utformes slik at minst ett soverom i hver leilighet vender mot stille side. Der leiligheter ikke vender mot stille side må det legges til rette for kunstig stille side, for eksempel ved skjerming av balkong, russervinduer eller lignende.

Dette gjelder særlig høyblokkene sør-vest i planområdet. Fasadepunkter for høyblokkene vises i figur 3 og figur 4 under.



Figur 3: Krav til stille side oppfylles bare ved enkelte fasadepunkter på høyblokkene sørvest i planområdet.



Figur 4: Krav til stille side oppfylles bare for enkelte fasadepunkter på høyblokkene sørvest i planområdet.

Det anbefales ikke å etablere støyfølsom bebyggelse her uten å vurdere tiltak som kan redusere lydnivået. Dette kan for eksempel være en kombinasjon av avbøtende tiltak som:

- Støyskerm langs vei
- Skjerming eller innglassing av balkonger.
- Tilpasning av planløsning der minst ett soverom vender mot innglasset balkong (kunstig stille side).

Det er gjort en vurdering av effekten til en to meter høy støyskerm langs veien nord for byggene. Skjermen er plassert 5 meter fra midtlinje veg. Som vist i figur 5 under, vil skjermen redusere støynivået mot bebyggelsen der siktlinjen mot veien brytes. For byggene som ligger lavere i terrenget vil derfor effekten bli bedre enn for bygget som ligger høyere, inntil vegen. Skjermen vil også gi en økning i støy på grunn av refleksjoner mot boligene nord for vegen på 1–2 dB.



Figur 5: Støyskjerm langs vei

Endelig langsgående skjerm, og lokal skjerming må vurderes nærmere i en senere planfase, når bebyggelsesplanen er klar.

Innendørs støy

Det er ikke utført beregninger av innendørs støynivå for oppholdsrom da det ikke foreligger endelige etasjeplaner. For å sikre at krav til innendørs lydnivå fra utendørs støy i henhold til NS 8175:2012 tilfredsstilles, må det utføres detaljerte beregninger av eventuelle fasadetiltak før igangsettelse av bygging. Beregningene må baseres på endelige plan- og fasadetegninger.

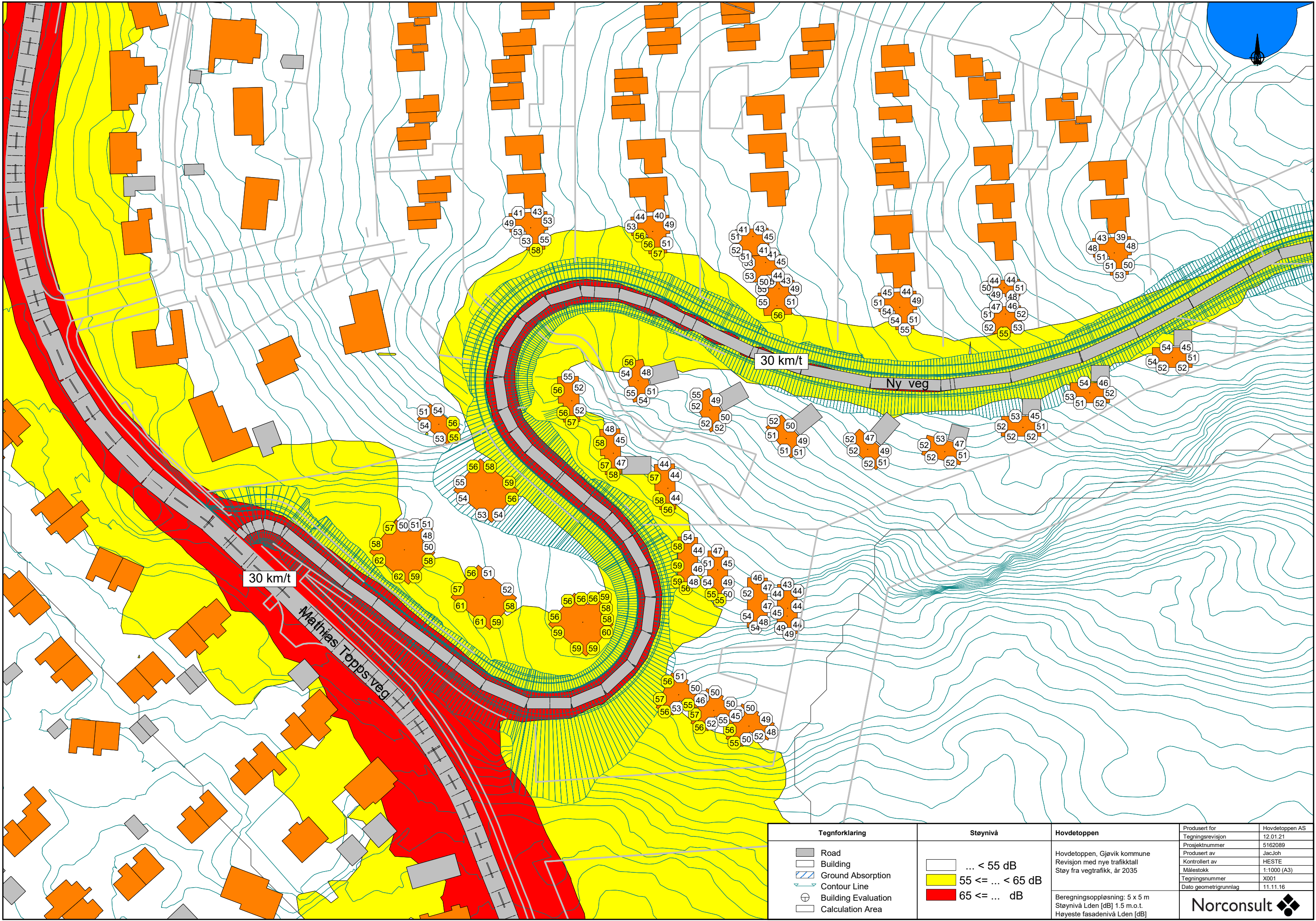
Vedlegg

X001: L_{den} 1,5 meter over terreng.

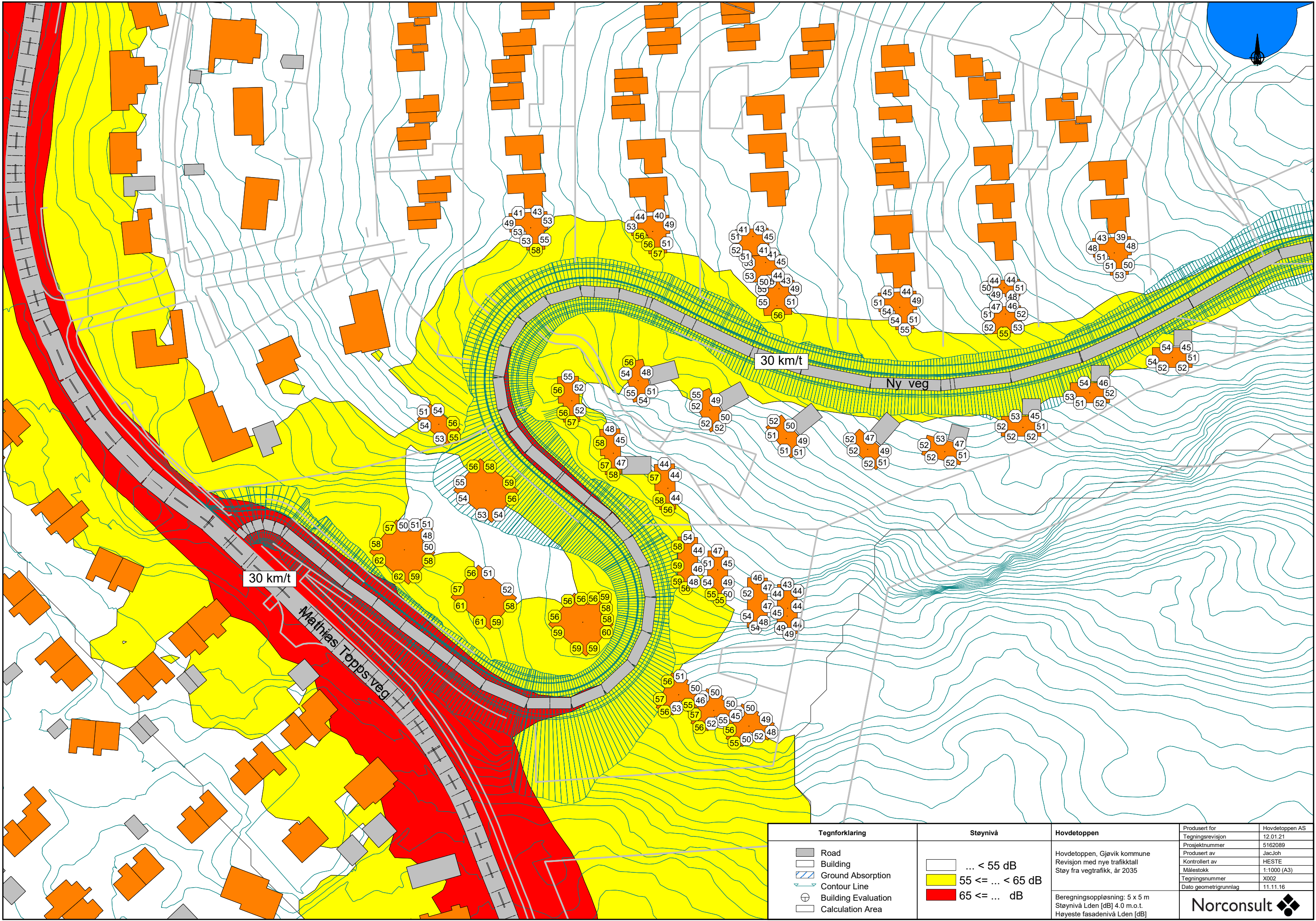
X002: L_{den} 4 meter over terreng.

002	2021-01-12	Støyutredning	JacJoh	HESTE	ARD
001	2018-05-07	Støyutredning	GJVHO	HESTE	ARD
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.



Tegnforklaring	Støynivå	Hovedtoppen	Produsert for	Hovedtoppen AS
			Tegningsrevisjon	12.01.21
Road	55 <= ... < 65 dB	Hovedtoppen, Gjøvik kommune Revisjon med nye trafikk tall Støy fra vegtrafikk, år 2035	Prosjektnummer	5162089
Building	65 <= ... dB		Produsert av	JacJoh
Ground Absorption			Kontrollert av	HESTE
Contour Line			Målestokk	1:1000 (A3)
Building Evaluation			Tegningsnummer	X001
Calculation Area		Beregningsoppløsning: 5 x 5 m Støynivå Lden [dB] 1.5 m.o.t. Høyeste fasadenivå Lden [dB]	Dato geometri grunnlag	11.11.16
			Norconsult	



Tegnforklaring		Støynivå		Hovedtoppen	
	Road		... < 55 dB	Produsert for	Hovedtoppen AS
	Building		55 <= ... < 65 dB	Tegningsrevisjon	12.01.21
	Ground Absorption		65 <= ... dB	Prosjektnummer	5162089
	Contour Line			Produsert av	JacJoh
	Building Evaluation			Revisjon med nye trafikk tall	HESTE
	Calculation Area			Målestokk	1:1000 (A3)
				Tegningsnummer	X002
				Dato geometri grunnlag	11.11.16
				Beregningsopløsning: 5 x 5 m	
				Støynivå Lden [dB] 4.0 m.o.t.	
				Høyeste fasadenivå Lden [dB]	
				Norconsult	