

GRØNN HYTTEGLEDE AS

## NEDRE RØNNINGEN, OPPDAL KOMMUNE

STØY FRA VEITRAFIKK

ADRESSE COWI AS  
Hafstadvegen 15  
6800 Førde  
TLF +47 02694  
WWW cowi.no

### INNHOOLD

1	SAMMENDRAG	2
2	INNLEDNING	2
3	FORSKRIFT OG GRENSEVERDIER	3
3.1	Kommuneplanens arealdel Oppdal	3
3.2	Retningslinjen T-1442/2021	3
4	BEREGNINGER	5
4.1	Underlag og metode Veitrafikkdata	5
4.2	RESULTATER	5
5	Uten skjermingstiltak	6
5.1	Med skjermingstiltak	6
5.2		6

### BILAG

Bilag A Støykart

OPPDRAGSNR.	DOKUMENTNR.				
A239365	NOT001				
VERSJON	UTGIVELSESDATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET	KONTROLLERT	GODKJENT
2	09.12.2022	Støyutredning	KJBI	MPCG	KJBI

## 1 SAMMENDRAG

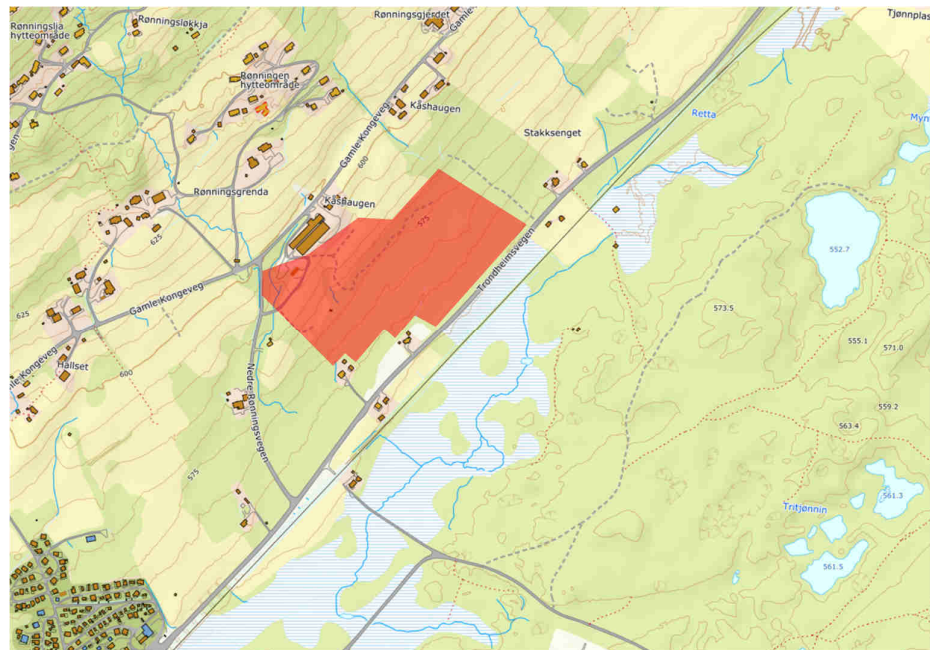
Beregninger av støy fra veitrafikk viser at de planlagte hyttefeltene F1-F3 havner i gul sone ( $L_{den} > 55$  dB) uten skjermingstiltak.

Med skjermingstiltak i form av en støyvoll med høyde på 4 meter vil støysituasjonen forbedres betraktelig. Det kan forventes tilfredsstillende lydforhold på bakkeplan rundt fremtidig bebyggelse for alle de 3 hyttefeltene.

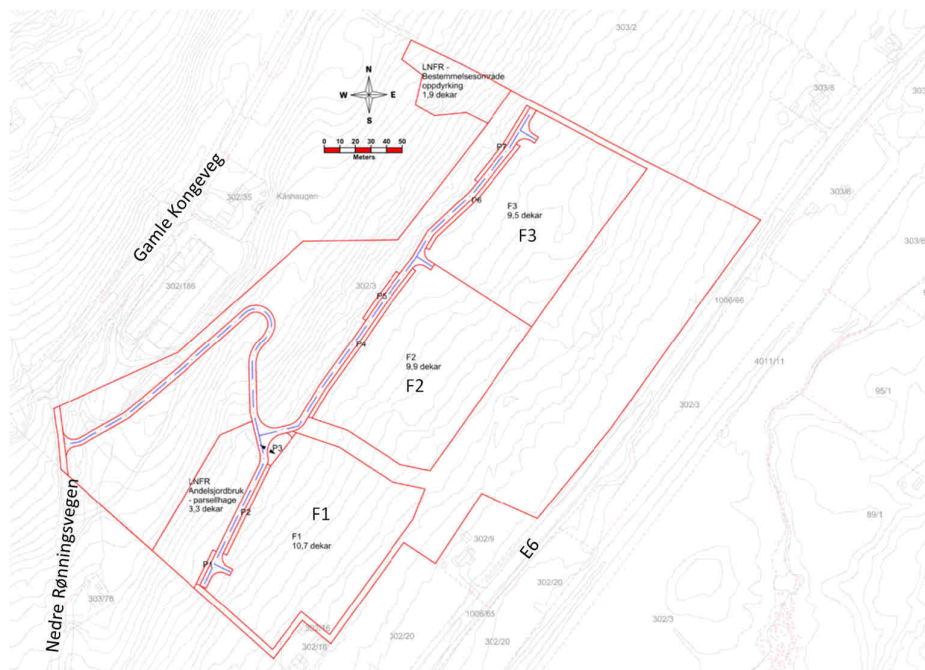
Beregninger av støynivå på fasade for et første forslag til plassering av hyttene på felt F1 viser at det kan forventes at alle hytter vil få en stille side (for situasjonen med støyvoll). Det gjelder også for felt F2 og F3, som begge har lavere støybelastning enn hyttefelt F1. Soveromsvinduer bør planlegges mot stille side.

## 2 INNLEDNING

COWI AS har på oppdrag fra Grønn Hytteglede AS vurdert støy fra veitrafikk i forbindelse med etablering av nye hyttefelt ved Nedre Rønningen i Oppdal kommune. Hyttefeltene er planlagt cirka 80 meter fra E6. Beliggenhet av planområdet er vist i Figur 1. Plankart med angivelse av hyttefeltene F1-F3 og omkringliggende veier er vist i Figur 2.



Figur 1 Beliggenhet planområde Grønn Hytteglede, markert med rød farge. Kartunderlag fra norgeskart.no.



Figur 2 Plankart som viser delområder F1 – F3. Utarbeidet av Plankontoret.

### 3 FORSKRIFT OG GRENSEVERDIER

#### 3.1 Kommuneplanens arealdel Oppdal

I Kommuneplanens arealdel og tilhørende bestemmelser og retningslinjer henvises det til T-1442/2016 <sup>1</sup> for aktuelle grenseverdier for støy fra utendørs kilder.

#### 3.2 Retningslinjen T-1442/2021

Retningslinjen T-1442/2021 «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» fra Klima- og miljødepartementet angir grenseverdier for utendørs støynivå. Retningslinjen skal legges til grunn av kommunene, regionale myndigheter og berørte statlige etater ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og ved arealbruk i eksisterende støysoner.

Retningslinjen angir grenseverdier for to støysoner; rød og gul. Tabell 1 gjengir de nedre grenseverdiene for sonene.

**RØD:** Nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomt bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål skal unngås.

<sup>1</sup> Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T1442/2016 har i 2021 blitt erstattet av Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T1442/2021.

**GUL:** Vurderingszone, hvor bebyggelse med støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Det skal legges vekt på at alle boenheter får tilgang til stille side og uteoppholdsareal med tilfredsstillende støyforhold.

Tabell 1 Kriterier for støysoneinndeling.

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

For gul og rød sone gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. For øvrige områder (hvit sone), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielle hensyn til støy, og det kreves normalt ingen særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

Anbefalte grenseverdier for støy ved etablering av ny støyende virksomhet eller ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål er basert på grenseverdiene for gul sone i Tabell 1, dvs. anbefalte grenseverdier ved etablering av nye boliger er for veitrafikk  $L_{den} \leq 55$  dB og  $L_{5AF} \leq 70$  dB. Grenseverdien for ekvivalent støynivå gjelder for uteplass og utenfor åpningsbare vinduer og fasadelementer, mens grenseverdien for maksimalt støynivå gjelder utenfor soveromsvindu om natten ved mer enn ti støyhendelser som overskrider grenseverdien.

I T-1442 er det angitt at det anbefales graderte krav som skiller mellom krav til nedre del av gul støysone, øvre del av gul støysone og rød støysone:

- > For nedre del av gul støysone ( $L_{den} > 55$  og  $\leq 60$  dB) anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side, hvor soverom kan plasseres.
- > For øvre del av gul støysone ( $L_{den} > 60$  og  $\leq 65$  dB) anbefales krav om at alle boenheter skal ha stille side og at minst et soverom skal plasseres mot denne siden.
- > Hvis kommunen tillater boliger i rød støysone ( $L_{den} > 65$  dB) anbefales det å stille krav i bestemmelsene om at minst et soverom og minst halvparten av rom for støyfølsom bruk plasseres mot stille side.

I T-1442/2021 står følgende om fritidsboliger i avsnitt 4.4:

*Kvalitetskriteriene om tilfredsstillende støynivå på uteoppholdsarealer, samt stille side gjelder også for fritidsboliger. For fritidsboliger er det i utgangspunktet ikke krav til innendørs støynivå.*

Dette samsvarer med gjeldende regler for fritidsboliger med én boenhet i "Forskrift om tekniske krav til byggverk" (TEK17), se § 1-2. Forskriftens anvendelse på særskilte tiltak i TEK17.

## 4 BEREGNINGER

### 4.1 Underlag og metode

Beregning av veitrafikkstøy er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA 2021.

I beregningene er det benyttet digitalt kartunderlag oversendt av Plankontoret den 21. august 2022.

Terreng er modellert som akustisk myk mark/ absorberende i beregningene, mens veier og parkeringsareal er modellert som harde overflater / reflekterende.

Beregninger av støysoner på støykartene er utført i 5 x 5 meter rutenett. Støysonene er beregnet både med beregningshøyde 1,5 meter og 4 meter over terreng / terrasse. Førstnevnte høyde er representativ for å vurdere lydforhold på utearealet rundt fremtidig bebyggelse. Beregninger på 4 meter over terreng er mer representativt for støynivå på fasader (typisk 2. etasje). Beregningene er gjort med refleksjoner av andre orden.

### 4.2 Veitrafikkdata

Trafikktall, tungtrafikkandel og hastighet for E6 og Gamle Kongeveg (Fv6520) er hentet fra vegkart på vegvesen.no. Det foreligger ikke tall for den lokale veien mellom nevnte veier (Nedre Rønningsvegen) i databasen. Forventet turproduksjon for denne veien er basert på erfaringstall i Håndbok V713, samt foreliggende tall i databasen til Statens Vegvesen.

Trafikktallene er fremskrevet til år 2035. Trafikktallene benyttet i beregningene er gitt i Tabell 3.

Det er alltid knyttet en viss usikkerhet til trafikkdataene. Imidlertid skal det relativt store feil i trafikkmengdene for at det slår ut på de beregnede støyverdiene. For eksempel gir en fordobling/halvering i ÅDT en endring på +/- 3 dB på ekvivalent støynivå.

For beregning av dag-, kveld- og nattnivå,  $L_{den}$ , er det nødvendig med tidsfordeling av trafikken. For E6 og Gamle Kongeveg er det brukt standard tidsfordeling for riksveier i henhold til veileder til T-1442 i beregningsmodellen. For den lokale veien er det brukt standard tidsfordeling for byveier.

Det er tatt hensyn til veienes helningsgradient i støyberegningene.

Tabell 2 Trafikktall benyttet i beregningene

Vei	ÅDT <sub>2035</sub> <sup>2</sup>	Andel tunge kjøretøy	Hastighet
E6	7 800	16%	80 km/t
Gamle Kongeveg	900	14%	60 km/t
Nedre Rønningsvegen	300	10%	40 km/t

## 5 RESULTATER

Det er foretatt beregninger både med og uten planlagt bebyggelse. Oversikt over støynivå  $L_{den}$  fra veitrafikk for prognoseår 2035 er vist i Bilag A med støysonekart. Det er vist støykart både uten og med skjermingstiltak, begge med beregningshøyde 1,5 og 4 meter over terreng

### 5.1 Uten skjermingstiltak

På støykart X001 og X002 er det vist støykoter for situasjonen uten skjermingstiltak med beregningshøyde på henholdsvis 1,5 og 4 meter over terreng. Det viser seg at planområdet havner innenfor gul sone uten støyreducerende tiltak, og stort sett innen den øvre delen av gul sone ( $L_{den}$  mellom 60 og 65 dB). Det vil være behov for skjerming mot støy fra E6.

### 5.2 Med skjermingstiltak

Det er i samråd med tiltakshaver, Plankontoret og Statens Vegvesen sett på mulig utforming av støyskjermende tiltak. Følgende utgangspunkter er lagt til grunn:

- > Avstand fra vegkant til skjermingstiltak (skjerm eller voll) minst 7 meter.
- > Skjermingskonstruksjonen plasseres langs E6 nordvest for Trondheimsvegen 439, og føres videre mellom planområde F1 og boligbebyggelse langs E6 (Trondheimsvegen 439 og 427).
- > Det foretrekkes å bygge en voll, eventuelt i kombinasjon med en skjerm langs E6<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> ÅDT = gjennomsnittlig antall kjøretøy per døgn, regnet over et år.

<sup>3</sup> I foreliggende støyvurdering er det tatt utgangspunkt i en støyvoll. Dersom det blir aktuelt med en kombinasjon av en voll med en skjerm på toppen, må den samlede høyden (voll + skjerm) være like høy som er angitt for vollen i rapporten.

På støykart X003 (beregningshøyde 1,5 m) og støykart X004 (beregningshøyde 4 meter) er det presentert støykoter for situasjonen med en voll med høyde på 4 meter over lokalt terreng. Den totale lengden til vollen er cirka 650 meter.

Sammenligning av støykart X001 og X003 viser at man vil få vesentlig bedre lydforhold på uteareal på bakkeplan med foreslått voll. Delområdene F2 og F3 havner stort sett utenfor gul sone. Delområde F1 har noe høyere støybelastning. Dette delområdet er vurdert i mer detalj i avsnitt 5.2.1.

Når man ser på beregningshøyde 4 meter over terreng (støykart X002 kontra X004), vil man med støyvollen få vesentlig lavere støybelastning på fremtidig bebyggelse. Stort sett hele planområdet (F1-F3) har støynivå lavere enn 60 dB. Unntaket er noen mindre arealer i delområde F1 (se vurdering i avsnitt 5.2.1). Noen hytter vil ha behov for lokale tiltak. Tiltaksbehovet vil være avhengig av beliggenhet av hyttene, og må vurderes i mer detalj i senere fase. Aktuelle lokale tiltak er oppsummert på slutten av neste avsnitt.

### 5.2.1 Delområde F1

For å vise effekten av fremtidig bebyggelse er det i Figur 3 vist støykoter for en situasjon med hytter på delområde F1. Det gjelder et første utkast for F1, kun vist som indikasjon for å kunne vurdere fremtidig støysituasjonen i dette området. Hyttene er lagt inn i modellen med høyde på cirka 6,5 meter over dagens terreng.

Det viser seg at hyttene selv vil ha en skjermende effekt, og at det kan forventes at man vil oppnå tilfredsstillende lydforhold på uteareal på bakkeplan rundt alle hytter (beregningshøyde 1,5 meter). Når man ser på beregningshøyde 4 meter over terreng ser man at nesten halvparten av hyttene delvis vil havne i gul sone, men at alle hytter får minst én stille side (mot nordvest). For hytter innenfor gul sone gjelder at minst ett soverom bør plasseres med åpningsbart vindu mot stille side.

For hyttefelt F2 og F3 kan det forventes en tilsvarende effekt: hyttene vil ha en skjermende effekt mot støy fra E6, og støysituasjonen blir dermed bedre enn man skulle forvente basert på støysonene på støykart X003 og X004 (uten bebyggelse).

Det vil kunne bli behov for lokale tiltak for å sikre tilfredsstillende lydforhold for alle hytter. Det gjelder særlig for hyttene nærmest E6. Aktuelle tiltak vil kunne være:

- > Eventuelle balkonger eller takterrasser kan utformes med skjerm mot E6 for å oppnå tilfredsstillende lydforhold på privat uteareal. Dette må sees i sammenheng med størrelse til privat og felles uteareal på bakkeplan.
- > Minst ett soverom, og gjerne flere oppholdsrom, planlegges med åpningsbart vindu mot stille side, slik at man kan lufte uten å bli utsatt for høye støynivåer.



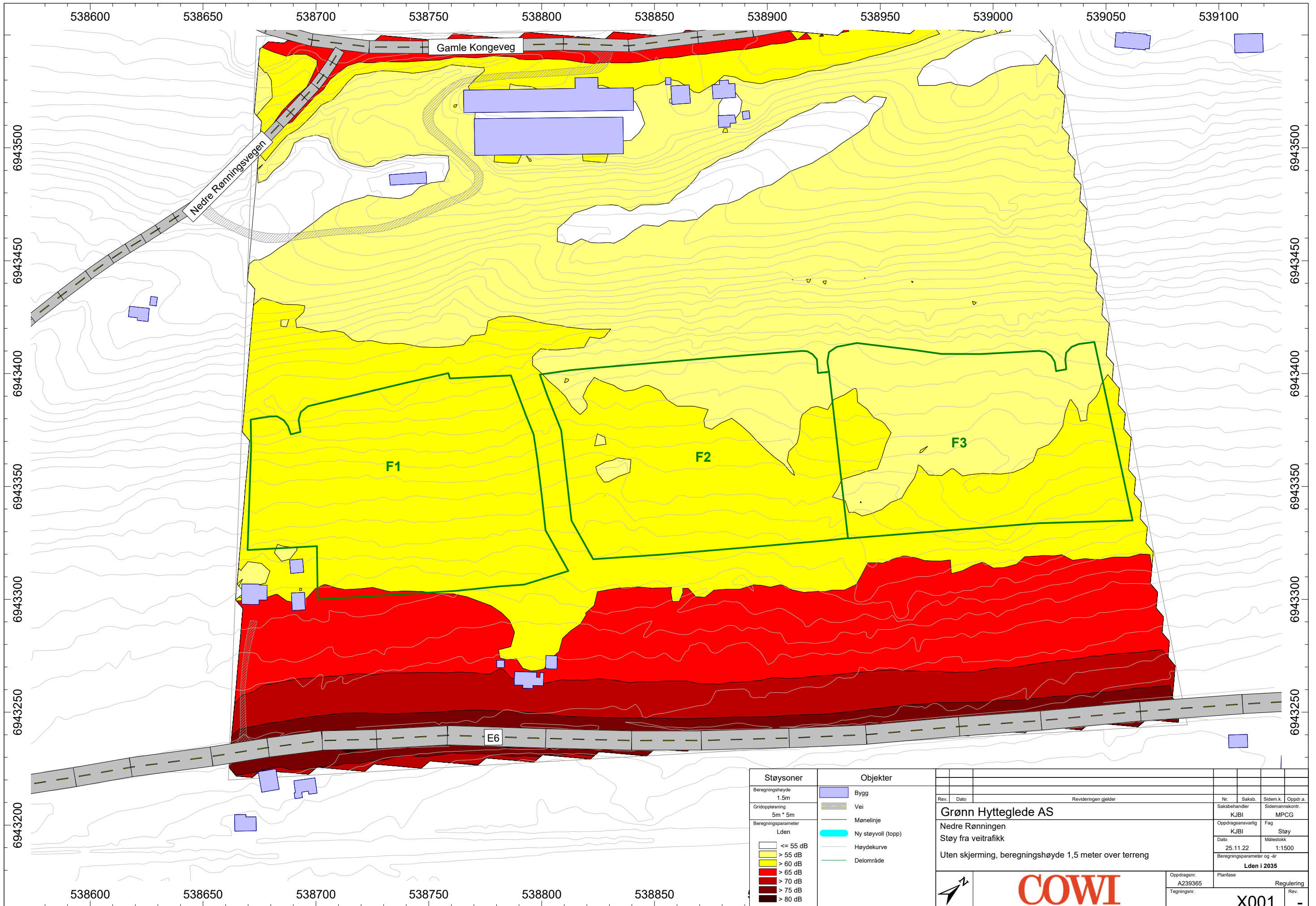


Figur 3 Støysoner delområder F1, inkl. første forslag til hytteplassering.



## Bilag A Støykart

- > X001:  $L_{den}$  fra veitrafikk, uten skjerming, 1,5 meter over terreng
- > X002:  $L_{den}$  fra veitrafikk, uten skjerming, 4 meter over terreng
- > X003:  $L_{den}$  fra veitrafikk, med skjermingsforslag, 1,5 meter over terreng
- > X004:  $L_{den}$  fra veitrafikk, med skjermingsforslag, 4 meter over terreng



Støysoner	
Beregningshøyde	1,5m
Gridoppløsning	5m * 5m
Beregningsparameter	Lden
	<= 55 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB

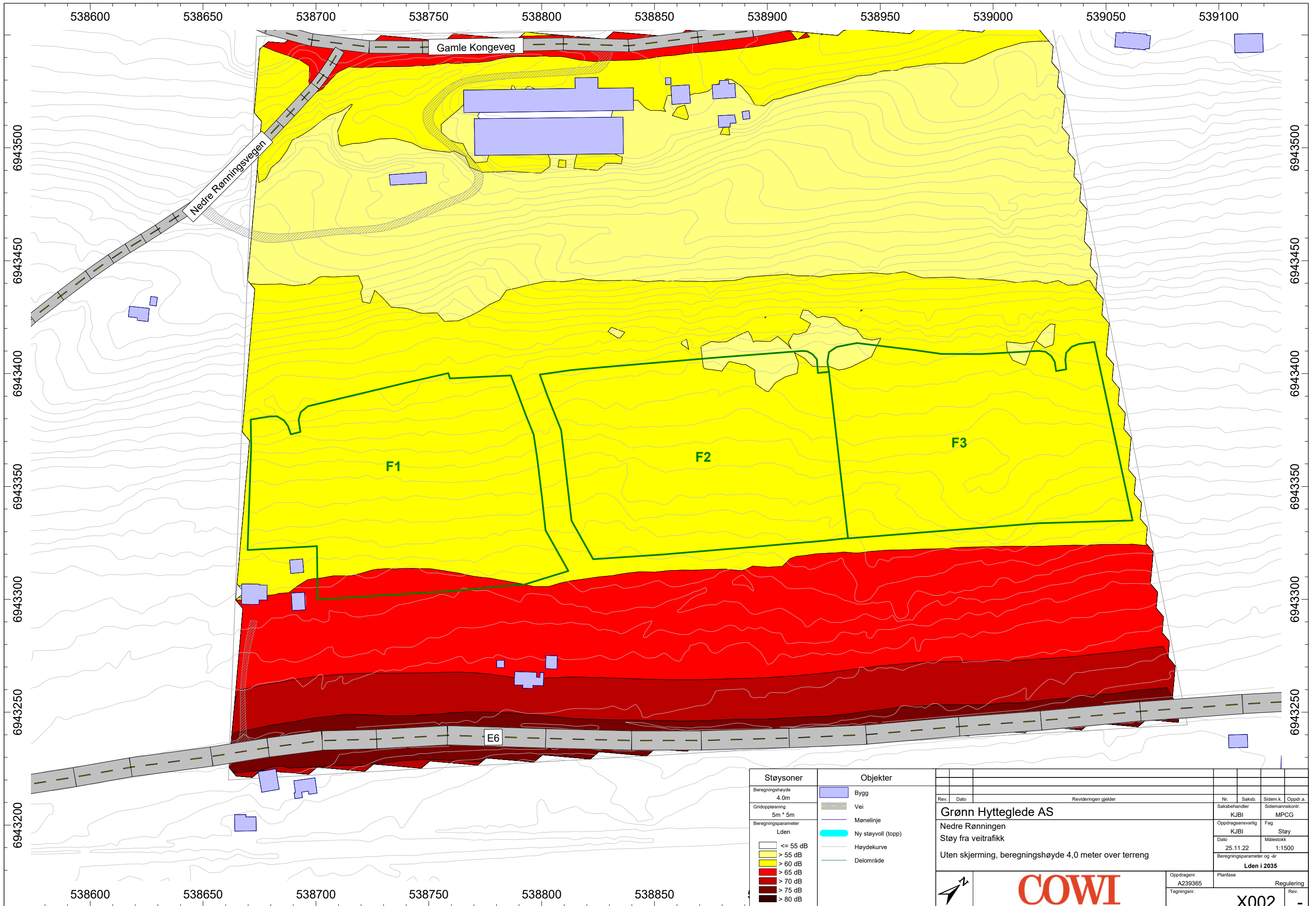
Objekter	
	Bygg
	Vei
	Mønelinje
	Ny støyvoll (topp)
	Høydekurve
	Delområde

Rev.	Dato	Revideringen gjelder
<b>Grønn Hytteglede AS</b> Nedre Rønningen Støy fra veitrafikk Uten skjerming, beregningshøyde 1,5 meter over terreng		

Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
KJBI	KJBI	MPCG	
Oppdragsansvarlig	Fag	Støy	
Dato	Målestokk		
25.11.22	1:1500		
Beregningsparameter og -år			
Lden i 2035			
Oppdragsnr.	Planfase	Regulering	
A239365			
Tegningsnr.	X001		Rev.
			-



**COWI**



Støysoner	
Beregningshøyde	4,0m
Girdoppløsning	5m * 5m
Beregningsparameter	Lden
	<= 55 dB
	> 55 dB
	> 60 dB
	> 65 dB
	> 70 dB
	> 75 dB
	> 80 dB

Objekter	
	Bygg
	Vei
	Mønelinje
	Ny støyvoll (topp)
	Høydekurve
	Delområde

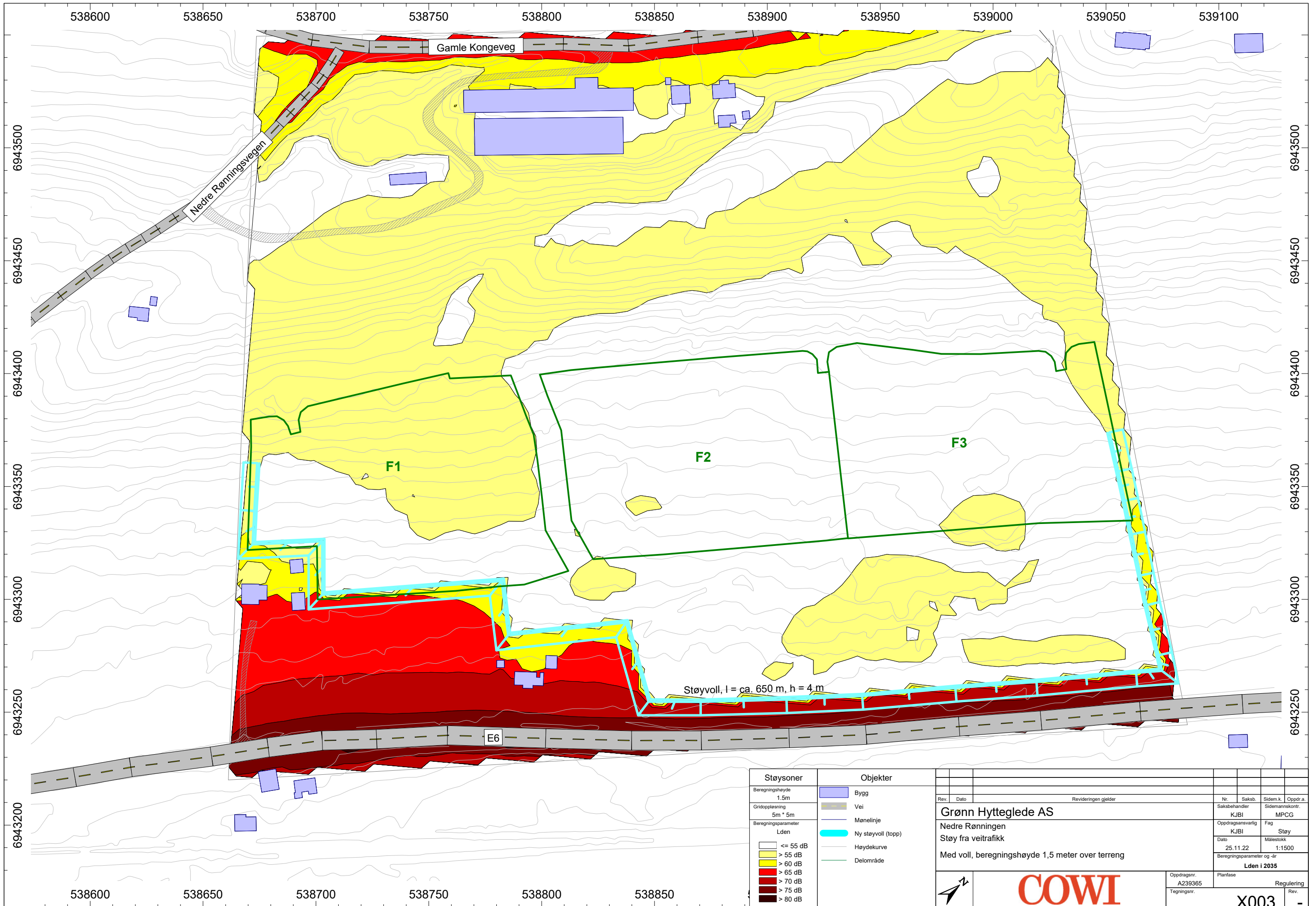
Rev.	Dato	Revideringen gjelder
<b>Grønn Hytteglede AS</b> Nedre Rønningen Støy fra veitrafikk Uten skjerming, beregningshøyde 4,0 meter over terreng		

Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
KJBI	MPCG		
Oppdragsansvarlig	Fag	Støy	
Dato	Målestokk		
25.11.22	1:1500		
Beregningsparameter og -år			
Lden i 2035			
Oppdragsnr.	Planfase	Regulering	
A239365			
Tegningsnr.	X002		Rev.
			-



**COWI**



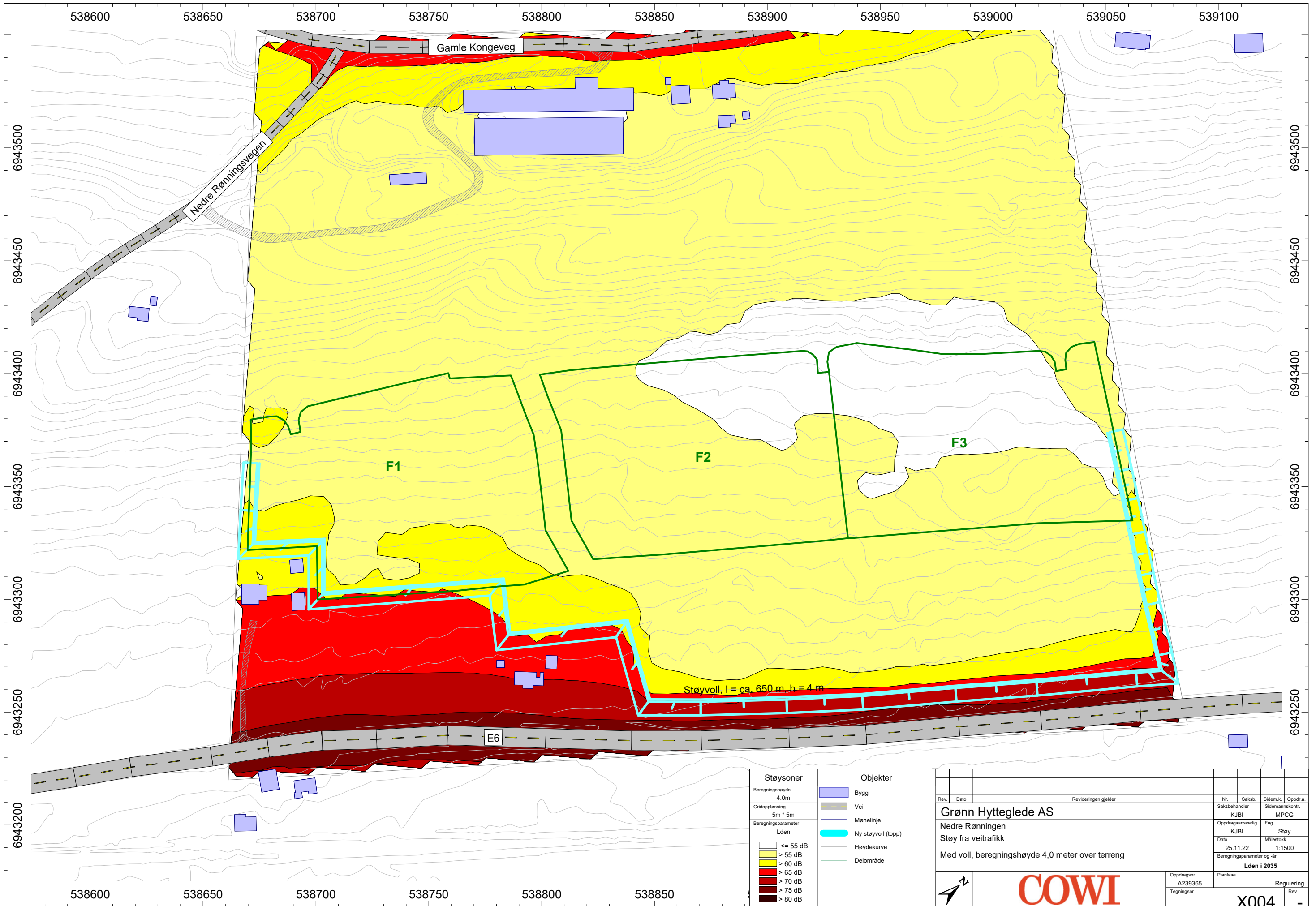


Støysoner	
Beregningshøyde	1,5m
Gitteroppløsning	5m * 5m
Beregningsparameter	Lden
≤ 55 dB	[White box]
> 55 dB	[Light yellow box]
> 60 dB	[Yellow box]
> 65 dB	[Orange box]
> 70 dB	[Red box]
> 75 dB	[Dark red box]
> 80 dB	[Dark red box]

Objekter	
Bygg	[Blue box]
Vei	[Grey line]
Mønelinje	[Blue line]
Ny støyvoll (topp)	[Cyan line]
Høydekurve	[Grey line]
Delområde	[Green line]

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
<b>Grønn Hytteglede AS</b> Nedre Rønningen Støy fra veitrafikk Med voll, beregningshøyde 1,5 meter over terrenget			Sakshandler KJBI Oppdragsansvarlig KJBI Dato 25.11.22 Målestokk 1:1500 Beregningsparameter og -år Lden i 2035			
					Oppdragsnr. A239365 Tegningsnr. X003	

Planfase		Regulering	



Støysoner	
Beregningshøyde	4,0m
Gitteroppløsning	5m * 5m
Beregningsparameter	Lden
<= 55 dB	[Lightest yellow]
> 55 dB	[Yellow]
> 60 dB	[Orange]
> 65 dB	[Red]
> 70 dB	[Dark red]
> 75 dB	[Dark red]
> 80 dB	[Black]

Objekter	
Bygg	[Light blue]
Vei	[Grey]
Mønelinje	[Blue line]
Ny støyvoll (topp)	[Cyan line]
Høydekurve	[Grey line]
Delområde	[Green line]

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder

**Grønn Hytteglede AS**  
 Nedre Rønningen  
 Støy fra veitrafikk  
 Med voll, beregningshøyde 4,0 meter over terrenget

Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Saksbehandlende		Sidemanskontor	
KJBI		MPCG	
Oppdragsansvarlig		Fag	
KJBI		Støy	
Dato		Målestokk	
25.11.22		1:1500	
Beregningsparameter og -år			
Lden i 2035			
Oppdragsnr.	Planfase	Regulering	
A239365		Rev.	
Tegningsnr.	X004		

