

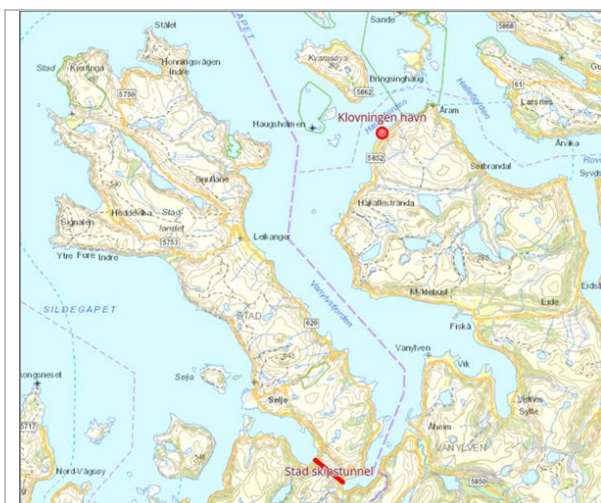
Oppdragsgiver: **Vannylven kommune**  
Oppdragsnr.: **52108992** Dokumentnr.: **aku01**

**Til:** Vannylven kommune  
**Fra:** Norconsult AS  
**Dato** 2022-08-31

## ► Støyutredning - Regulering Klovningen Hamn

Norconsult har gjort en støyvurdering knyttet til reguleringen av utvidelsen av Klovningen Havn i Vannylven kommune. Hensikten er å vurdere hvorvidt den regulerte utvidelsen ved gjennomføring forventes å medføre støyøkning i området, og dermed utløse behov for støytiltak ved nærmeste støyfølsomme bebyggelser i henhold til gjeldende støyretningslinje T-1442:2021. I tillegg er det gitt føringer for videre vurdering av støy i anleggsfasen.

I Figur 1-1 ser man plassering av Klovningen havn og i **Error! Reference source not found.** er det et bilde av eksisterende havn.



Figur 1-1: Oversiktskart som viser plassering av Klovningen havn og kommende Stad skipstunnel.



Figur 1-2: Bilde fra eksisterende Klovningen havn. Til høyre i bildet ses næringsbygget på næringsområdet nord i havnen.

## 1. Utendørs støy: Klima og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442:2021

Klima- og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», T-1442:2021, legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av byggesaker etter plan- og bygningsloven (PBL) i kommunene og berørte statlige etater. Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støynivå utendørs, på fasade og på uteoppholdsarealer for støyfølsom bebyggelse. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet, endring av eksisterende anlegg eller virksomhet (forutsatt at endringen krever ny plan eller søknad etter PBL) samt ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål ved eksisterende eller planlagt støykilde. Dette for å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå innendørs og på utendørs oppholdsarealer.

Grenseverdiene for soneinndeling i T-1442 varierer med type støykilde. Retningslinjens kriterier for soneinndeling for vegtrafikk- og industristøy er gjengitt i tabell 1.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling i henhold til T-1442:2021.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs lydnivå	Utendørs lydnivå i nattperioden kl. 23–07
Veg	$L_{den} > 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 70 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} > 85 \text{ dB}$
Øvrig industri*	$L_{den} > 55 \text{ dB}^*$	$L_{night} > 45 \text{ dB}$	$L_{den} > 65 \text{ dB}^*$	$L_{night} > 55 \text{ dB}$
	$L_{evening} > 50 \text{ dB}^*$	$L_{AFmax} > 60 \text{ dB}$	$L_{evening} > 60 \text{ dB}^*$	$L_{AFmax} > 80 \text{ dB}$

\* grenseverdi skjerpes med 5 dB på lørdager og 10 dB på søndager. Ytterligere 5 dB skjerping ilegges grenseverdiene dersom impulspreget støy er et karakteristisk trekk ved driften.

$L_{den}$  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 i en gitt periode, her om natten. Kravet til maksimalnivåer gjelder der det i gjennomsnitt er mer enn ti hendelser per natt som overskrider grenseverdien. For denne vurderingen vil gjennomsnittlig nivå,  $L_{den}$ , være dimensjonerende, slik at maksnivåer ikke er kommentert nærmere.

- Grenseverdiene for døgnveid nivå gjelder støynivå midlet over år, som angitt i definisjonen av  $L_{den}$  og  $L_{night}$ .
- Grenseverdiene gjelder i beregningshøyden som er aktuell for den enkelte etasje.
- For innendørs støy fra alle utendørs kilder og for utendørs støy fra tekniske installasjoner på bygning gjelder krav i teknisk forskrift, NS 8175:2012, lydklasse C.
- Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillt for et nærområde i tilknytning til bygningen, avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i T-1442 kapittel 8.

Grenseverdiene for tidsmidlet støynivå i Lden, Levenning og Lnight gjelder i utgangspunktet som årsmiddelverdi for alle kilder. For virksomheter med store variasjoner i aktivitet bør det også benyttes grenseverdier midlet over døgn eller driftstid (virksomhetens daglige åpningstid). Støynivået i Lden, Levenning eller Lnight for et enkelt driftsdøgn eller for virksomhetens driftstid bør da ikke overskride anbefalt årsmidlet gjennomsnitt med mer enn 3 dB. Er årsmiddelkravet Lden 55 dB, bør med andre ord ikke døgnmiddelnivå overskride Lden 58 dB i løpet av et driftsdøgn. Denne begrensningen er lagt inn for å hindre at virksomhet med store variasjoner i aktivitet utnytter friheten i årsmiddelkravet til svært intensiv støyende aktivitet i kortere perioder (for eksempel sesongarbeid).

## 2. Endring og utbedring av eksisterende anlegg

Med endring og utbedring av eksisterende anlegg menes alle tiltak, der endringen gir en økning i støynivå på 1-2 dB som følge av:

- endret geometri,
- økt fartsgrense,
- økt kapasitet,
- økt andel tungtrafikk, eller
- endring av støyskjermer- og støyvoller.

Målet er, på lik linje med nye anlegg, å sikre støyforhold i henhold til grenseverdiene i tabell 1 og kvalitetskriteriene i T-1442:2021. Disse er:

- tilfredsstillende støynivå innendørs
- tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå
- stille side

Ambisjonen bør være å sikre tilfredsstillende støyforhold på hele eiendommen og fasaden. Skjerming ved støykilden bør derfor være et prioritert avbøtende tiltak.

Ved endring og utbedring av eksisterende anlegg kan omfang og kostnad ved støydempende tiltak vurderes opp mot effekten av tiltaket og prosjektets totale kostnadsramme. Jo høyere støynivå, jo viktigere er det å gjøre skjermingstiltak. Eventuelle avvik fra grenseverdiene i tabell 1 og kvalitetskriteriene, bør begrunnes i planbeskrivelsen. Avbøtende tiltak bør sikres i plankart og/eller i planbestemmelsene.

For mindre tiltak som ikke omfattes av punktlisten over og som ikke øker støynivået, eksempelvis gang- og sykkelveger, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak.

Det er heller ikke nødvendig å gjøre tiltak dersom grenseverdiene ikke er overskredet.

### 3. Grenseverdier for anleggsperioden

Forventet støy knyttet til anleggsfasen vurderes som regel i henhold til Klima- og Miljødepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging, T-1442. Retningslinjene for støy fra bygg- og anleggsvirksomhet skal gi føringer for kommunenes arbeid med reguleringsbestemmelser og vilkår i rammetillatelse etter plan- og bygningsloven. De danner samtidig en mal for støykrav som kan legges til grunn i kontrakter, anbudsdokumenter og miljøoppfølgingsprogrammer.

Retningslinjen regulerer ulemper som støy fra anleggsvirksomhet kan medføre for anleggets/driftens naboer ved å stille krav til utendørs lydnivå. Tabell 2 viser anbefalte grenseverdier for innendørs støynivåer i ulike bygningskategorier.

Tabell 3: Grenseverdier for støy i anleggsperioden.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ( $L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld ( $L_{pAeq4h}$ 19-23) eller søn.-/helligdag ( $L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt ( $L_{pAeq8h}$ 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60 dBA	55 dBA	45 dBA
Skole, barnehage	55 dBA i brukstid		

Det presiseres at de gjeldende støygrensene angis i form av ekvivalente (gjennomsnittlige) nivåer innenfor en og samme døgnperiode, og ikke som øyeblikksverdier eller middelveidier over hele anleggsfasen.

Byggherre/tiltakshaver skal være ansvarlig for at de enkelte entreprenører følger opp kravene.

Støyende arbeid og aktiviteter bør ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller likevel er nødvendig med støyende arbeid på natt, og støygrensen i tabell 2 overskrides, bør berørte parter varsles om dette i god tid før arbeidet starter og det bør som hovedregel tilbys alternativ overnatting.

Maksimalt støynivå,  $L_{AFmax}$ , i nattperioden bør ikke overskride grensene for ekvivalentnivå med mer enn 15 dB.

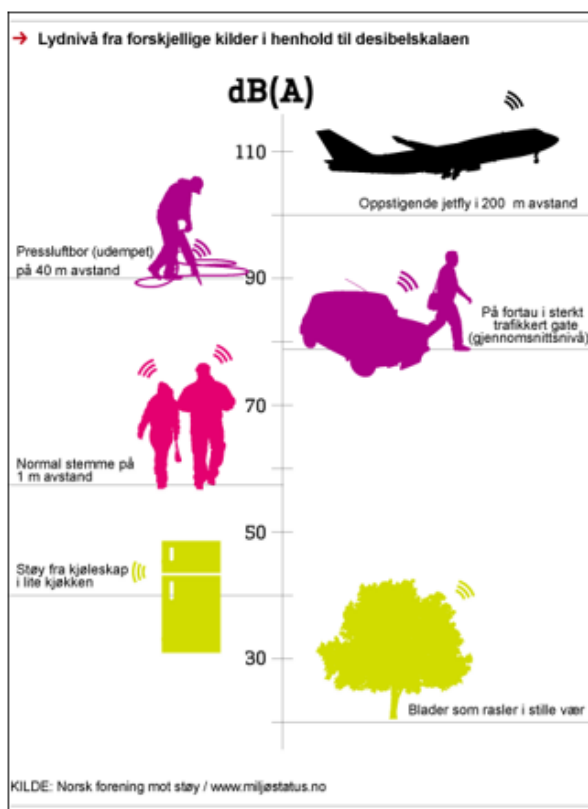
## 4. Opplevelse av lydnivåer

*Desibelskalaen* er en logaritmisk skala som angir lydstyrke i desibel (dB). Skalaen illustrerer hvor høyt lydtryknivået er sammenlignet med referanselydtrykket. Referansen tar utgangspunkt i menneskets høreterskel. Den har sitt nullpunkt (0 dB) ved den nedre høreterskelen og toppunkt (140 dB) ved den øvre grensen for hørbar lyd.

Siden desibelskalaen er logaritmisk, gjelder noen spesielle regler:

- Dobling av antall kilder gir 3 dB økning
- Firedobling av antall kilder gir 6 dB økning
- Tidobling av antall kilder gir 10 dB økning
- To like lydkilder som summeres gir en økning på 3 dB. Eksempel: 30 dB + 30 dB = 33 dB.
- Hvis forskjellen mellom to lydkilder er 10 dB, for eksempel 60 dB og 70 dB, vil disse til sammen gi 70,4 dB. I praksis betyr dette at med mer enn 10 dB forskjell mellom to lydkilder, vil lydnivået være bestemt av den sterkeste kilden.

Menneskets *subjektive* oppfatning av lydstyrke følger imidlertid ikke desibelskalaen. Undersøkelser viser at de fleste vil oppfatte en økning i lydnivå på 10 dB som en fordobling av lydstyrken. En endring på 3 dB vil av de fleste oppfattes som merkbar, mens en endring på 5-6 dB vil være tydelig. Dette vil imidlertid kunne variere noe med lydens karakter.



### Oppfattelse av endring i lydnivåer

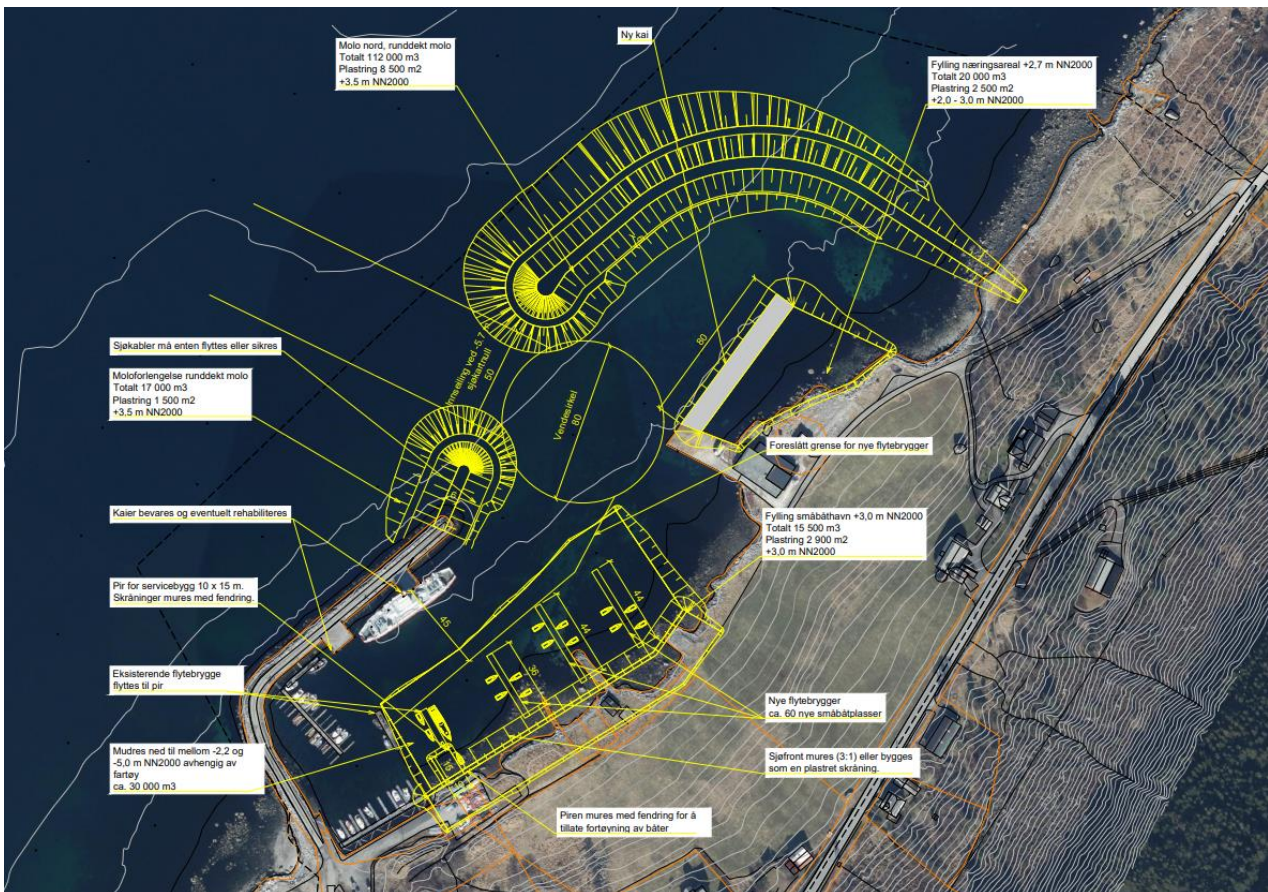
- 1–2 dB knapt merkbar
- 3–4 dB merkbar
- 5–7 dB betydelig
- 8–10 dB halvering/fordobling

Figur 2: Lydnivå fra forskjellige kilder

## 5. Om tiltaket

En skisse over planlagt utvidelse av havn og næringsområde vises i figur 3. Det planlegges å utvide dagens molo, samt etablere ny molo i nord. I tillegg skal eksisterende næringsområde nord i havnen utvides og ny kai etableres. Det legges opp til en utvidelse av småbåthavna som vil kunne åpne opp for ca. 60 nye småbåtplasser.

Reguleringen skal legge til rette for ny eller utvidet næring på næringsområdet nord i havnen, men omfanget av denne utvidelsen er per nå ikke avklart. Fra dagens næring er det hovedsakelig lossing og transport av stein som anses å være støyende aktiviteter. Normalt forventes det at båter med stein ankommer kaien ca. 10 ganger i året, tilsvarende ca. 900 tonn masser totalt. Stein losses av og kjøres ut via lastebil eller deponeres på anlegget. Masser hentes da med lastebil opptil flere ganger daglig. I tillegg forekommer det gjerne lossing av fisk 2 – 4 ganger i mnd.



Figur 3: Oversikt over planlagt utvidelse.

## 6. Vurderinger

Det er gjort kvalitative vurderinger (ikke støyberegninger) ettersom det per nå uklart hvilke nye industrivirksomheter som forventes etablert i planområdet i fremtidig situasjon og hvorvidt disse nye virksomhetene vil generere støy. Det er også uklart hvorvidt eksisterende industri vil utvide virksomheten i fremtidig situasjon.

### **Dagens situasjon**

Fra dagens næring er det hovedsakelig lossing og transport av stein som anses å være støyende aktiviteter. Normalt forventes det at båter med stein ankommer kaien ca. 10 ganger i året, tilsvarende ca. 900 tonn masser totalt. Stein losses av og kjøres ut via lastebil eller deponeres på anlegget. Masser hentes da med lastebil opptil flere ganger daglig. I tillegg forekommer det gjerne lossing av fisk 2 – 4 ganger i mnd.

Ettersom det er forholdsvis begrenset drift fra dagens virksomhet samtidig som gjeldende grenseverdier omhandler årsmidlet støynivå (Lden), forventes det at boligene i nærområdet ligger utenfor gul sone for industristøy med klar margin. Dette forutsetter at dagens virksomheter ikke utfører støyende aktiviteter på nattetid.

Det kan imidlertid ikke utelukkes at døgnmiddelnivå overskrides for driftsdøgn med særlig mye aktivitet.

### **Fremtidig situasjon**

Som det fremgår i kap. 2 skal avbøtende tiltak vurderes for støyfølsomme bebyggelser dersom disse utsettes for en støyøkning på 1 - 2 dB eller mer i fremtidig situasjon, og samtidig ligger innenfor gul sone med hensyn på støy fra næringsvirksomheten.

Teoretisk sett vil en slik økning på 1 - 2 dB inntreffe dersom virksomhetene i planområdet øker driften med henholdsvis 15 – 60 % sammenlignet med dagens situasjon. Til orientering vil en doubling av virksomheten gi en teoretisk støyøkning på 3 dB.

Det er usikkert hvorvidt utvidelsen av næringsvirksomheter vil gi økt støy (1 - 2 dB) mot omgivelsene. Samtidig forventes det at omkringliggende boliger ligger utenfor gul sone for industristøy med klar margin i dagens situasjon, og at en eventuell økning i driften trolig ikke vil medføre at boligene havner innenfor støysonene med hensyn på årsmidlet nivå. I så fall vil det ikke være behov for vurdering av støytiltak forbundet med reguleringen, men det kan imidlertid ikke utelukkes at døgnmiddelnivå overskrides for driftsdøgn med særlig mye aktivitet. Det anbefales derfor å uansett utføre en detaljert støyutredning når endelig planer for utvidelsen foreligger for å sikre at støyforholdene mot omgivelsene ivaretas.

## **Anleggsfasen**

Detaljerte støyberegninger av anleggsarbeidene gjøres normalt i byggeplan når planene for anleggsgjennomføringen blir mer avklart. I denne fasen av prosjektet er informasjonen om anleggsgjennomføringen fortsatt på et overordnet nivå, slik at det ikke er utført beregninger.

Det ligger flere boliger tett på planområdet slik at det forventes overskridelse av støynivåer for disse boligene i deler av anleggsperioden. Det vil derfor være viktig å praktisere gode varslingsrutiner i forkant av støyende arbeider, samt vurdere avbøtende støytiltak fortløpende ilt anleggsperioden.

01	2022-08-31	Støyutredning	AdSul	JacJoh	PerLer
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.