

**Til:** Kystverket Nordland  
**Fra:** Norconsult AS  
**Dato/Rev:** 2015-10-02

## **Andenes havn. Støyvurdering i forbindelse med områderegulering.**

I forbindelse med områderegulering av Andenes havn er det kartlagt støy fra fremtidig havne- og industrivirksomhet. Det er i tillegg tatt hensyn til økt trafikk/transport til/fra havneområdet etter utbygging. Deler av Andenes havn er allerede regulert til utbygging, men det sees nå på større område i havnen som skal utbygges/fylles ut. Det er foreløpig noe usikkert hvilke virksomheter som vil etableres og omfanget av havneaktivitet som vil være i havneområdet. Støyvurderingen må derfor anses som overordnet, men kan gi innspill til hensiktsmessig utnyttning av arealene og plassering av støyende aktiviteter. Hensikten med en slik støyvurdering er å kartlegge om eksisterende bebyggelse kan bli liggende støyutsatt til i fremtidig situasjon.

Andenes havn ligger på nordspissen av Andøya, og med bebyggelse liggende tett på i sør. Ved etablering av ny virksomhet er det utbyggers ansvar å dokumentere at gjeldende grenseverdier oppfylles med hensyn til støy.

### **1 GRENSEVERDIER**

Klima- og miljødepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" T-1442(2012) med veileder M-128(2014) legges til grunn for støyvurderingen.

#### **1.1 Utendørs støy nivå**

I retningslinjen T-1442(2012) er støy nivået delt inn i to støysoner:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Grenseverdiene for gul og rød sone avhenger av støykilde. Retningslinjens kriterier for soneinndeling av støy fra vegtrafikk og industri, havner og terminaler er gjengitt i Tabell 1:

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

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	55 dB L <sub>den</sub>	70 dB L <sub>5AF</sub>	65 dB L <sub>den</sub>	85 dB L <sub>5AF</sub>
Industri med helkontinuerlig drift, havner og terminaler	Uten impulslyd: L <sub>den</sub> 55 dB Med impulslyd: L <sub>den</sub> 50 dB	L <sub>night</sub> 45 dB L <sub>AFmax</sub> 60 dB	Uten impulslyd: L <sub>den</sub> 65 dB Med impulslyd: L <sub>den</sub> 60 dB	L <sub>night</sub> 55 dB L <sub>AFmax</sub> 80 dB
Flyplass	52 dB L <sub>den</sub>	80 dB L <sub>5AF</sub>	62 dB L <sub>den</sub>	90 dB L <sub>5AF</sub>

L<sub>den</sub> er det ekvivalente støynivået for dag - kveld - natt (day - evening - night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld.

L<sub>5AF</sub> er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelsene. Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

L<sub>night</sub> er A-veid ekvivalentnivå for 8-timers nattperiode fra 23:00 til kl. 07:00.

Det finnes ikke egne grenseverdier for småbåttrafikk i T-1442. Imidlertid anbefaler veileder M-128 at det brukes samme grenseverdier som for vegtrafikk.

### Boliger

Ved etablering av ny støyende virksomhet, som f.eks. veg eller industri, skal dette såfremt det er mulig ikke forårsake at støyfølsom bebyggelse havner innenfor støysonene gitt i Tabell 1. Dersom endringer eller utvidelse av eksisterende støyende virksomhet fører til en merkbar økning (> 3 dB), og støynivåer i tillegg ligger over nedre grenseverdi for gul støysone, bør støyfølsom bebyggelse inngå i en tiltaksvurdering i en senere fase.

Retningslinjen T-1442 anbefaler at støynivå på uteplass ikke overskrider nedre grenseverdi for gul støysone og at hver boenhet har en stille side der støynivå ikke overskrider nedre grenseverdi for gul støysone. I tillegg må det sikres at innendørs lydnivå tilfredsstillende gjeldende grenseverdi L<sub>pAeq24t</sub> ≤ 30 dB (klasse C) i henhold til NS 8175:2012 «Lydforhold i bygninger. Lydklasser for ulike bygningstyper».

### Sykehjem

I henhold til NS 8175:2012 settes grenseverdi for støynivå på uteoppholdsareal fra utendørs lydkilder til 50 dB L<sub>den</sub> (klasse C).

## 1.2 Kommunebestemmelser

I Andenes kommunes beskrivelse og bestemmelser til kommuneplanens arealdel 2013-2024 står det under felles bestemmelser (punkt 1.3) at T-1442 skal benyttes ved støyberegninger.

## 2 BEREGNINGER

Støyberegninger er utført med utgangspunkt i 3D-kart over området (eksisterende vegger og bebyggelse inkludert), og utkast til detaljregulering av ferdig utbygd havneområde. Beregningene er utført ved hjelp av støykartleggingsprogrammet CadnaA v.4.5.

Beregninger er utført for fremtidig situasjon med ferdig utbygd havneområde. Støy fra båttrafikk og industri/næring er vurdert sammen. Det er gjort egen beregning for vegtrafikkstøy. I henhold til T-1442 er støykoter beregnet 4 m over terreng.

### 2.1 Støy fra næringsvirksomhet/industri

Det er foreløpig uvisst hvilke typer næringsvirksomheter/industri som tenkes etablert på havneområdet. I forbindelse med slik næring og fiskeindustri forventes som et minimum støy i forbindelse med transport/lossing/levering av varer, ismaskiner i forbindelse med fiske og støy fra tekniske installasjoner som ventilasjonsanlegg. Kilder lagt til grunn for støyberegninger er vist i Tabell 2.

### 2.2 Støy fra båt-/skipstrafikk

I støyberegningene er det lagt til grunn ulike typer båttrafikk. Det er foreløpig satt av kaiområder til store og små privatbåter, fiskebåter, turistbåter, og cruiseskip. I støyberegningene er det lagt inn kilder som svarer til ulike typer båtmotorer. Det er gjort antagelser rundt driftstider. Det er lagt til grunn at hovedaktiviteten i området skjer på dagtid, men ettersom det er et antall fiskebåter i havnen er det rimelig å anta noe aktivitet på kveld og natt. Merk at båter er mobile støykilder som kan befinne seg ulike steder, mens de i støyberegningene er modellert som stasjonære kilder lagt til havn. Kilder lagt til grunn for støyberegninger er vist i Tabell 2.

Tabell 2 - Kilder lagt til grunn i støyberegninger. Andre kolonne angir tall som svarer til kildens plassering i støykart.

Område	Nr.	Dominerende støykilder	Antatt driftstid på dagtid [min] (kl. 07-19)	Antatt driftstid på kveld [min] (kl. 19-23)	Antatt driftstid på natt [min] (kl. 23-07)	Lydeffekt under drift. Lw [dBA]
Østre havn	1	Kjøleaggregat	720	120	120	97
	2	Ventilasjon	Døgn-kontinuerlig	Døgn-kontinuerlig	Døgn-kontinuerlig	78
	3	Utblåskjøleaggregat	Døgn-kontinuerlig	Døgn-kontinuerlig	Døgn-kontinuerlig	61
	4	Større skip	252	60	60	94
	5	4 stk fiskebåter	360	120	240	99
	6	4 stk småbåter	60	60	0	90
	7	Liten elektrohydraulisk kran	120	120	120	78

Område	Nr.	Dominerende støykilder	Antatt driftstid på dagtid [min] (kl. 07-19)	Antatt driftstid på kveld [min] (kl. 19-23)	Antatt driftstid på natt [min] (kl. 23-07)	Lydeffekt under drift. Lw [dBA]
Vestre havn	8	40 stk småbåter indre havn	60	60	0	90
	9	6 stk mellomstore båter indre havn	360	120	120	90
	10	6 stk mellomstore båter indre havn	360	120	120	91
	11	6 stk fiskebåter liggende på nordside	360	120	240	91
	12	Større båt/ferge liggende nordøst	360	120	60	94
	13	6 stk fiskebåter liggende på østside	360	120	240	91
	14	Liten elektrohydraulisk kran	120	120	120	78
	15	Kjøleaggregat	Døgn-kontinuerlig	Døgn-kontinuerlig	Døgn-kontinuerlig	97
	16	Pumpehus og ventilasjon kombinert	Døgn-kontinuerlig	Døgn-kontinuerlig	Døgn-kontinuerlig	95
	17	Ventilasjon	Døgn-kontinuerlig	Døgn-kontinuerlig	Døgn-kontinuerlig	78
	18	Utblåskjøleaggregat	600	120	120	61
	19	Ismaskin	360	120	120	88
	20	Truck	720	120	120	102
	21	Liten elektrohydraulisk kran	120	120	120	78
22	Parkeringsplass på sørside av havn (lastebiler)	360	120	120	108	

### 2.3 Vegtrafikkstøy

Normalt ved vurdering av støy fra vegtrafikk skal beregningene vise en situasjon minimum 10 år frem i tid i henhold til T-1442. Trafikkøkning er sammensatt av to deler: generell trafikkøkning og økning koblet til fremtidig utbygging av havneområdet.

Ettersom det planlegges nærings/industri i fremtidig situasjon er det rimelig å anta at dette vil medføre økt trafikk og økt andel tunge kjøretøyer til/fra området. Deler av havnen er satt av til privatbåter, dette antas også å generere noe ekstra trafikk til/fra området.

I denne støyvurderingen er det sett på støy fra krysset Salbergs gate/Storgata og videre ut til havnen. For et prognoseår 2030, vil generell prognose for trafikkvekst i Nordland fylke gi minimal økning i trafikk.

Trafikkdata for fv. 82 er hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB). For veg ut til østre havn finnes det ikke data i NVDB, her er det gjort en antagelse. Se Tabell 3.

*Tabell 3 – Trafikktall vegtrafikk.*

Veg	ÅDT (2014) [kj/døgn]	ÅDT (2030) [kj/døgn]	ÅDT-T [%]	Skiltet hastighet [km/t]
Salbergs gate (fv. 82) – fra kryss med Storgata	1000	1060	10	50
Veg til vestre havn (fv. 82)	1000	1060	10	50
Veg til østre havn	500	530	10	50

Alle veglenker er modellert som «Riksvei» i henhold til M-128, og har følgende døgnfordeling av trafikken:

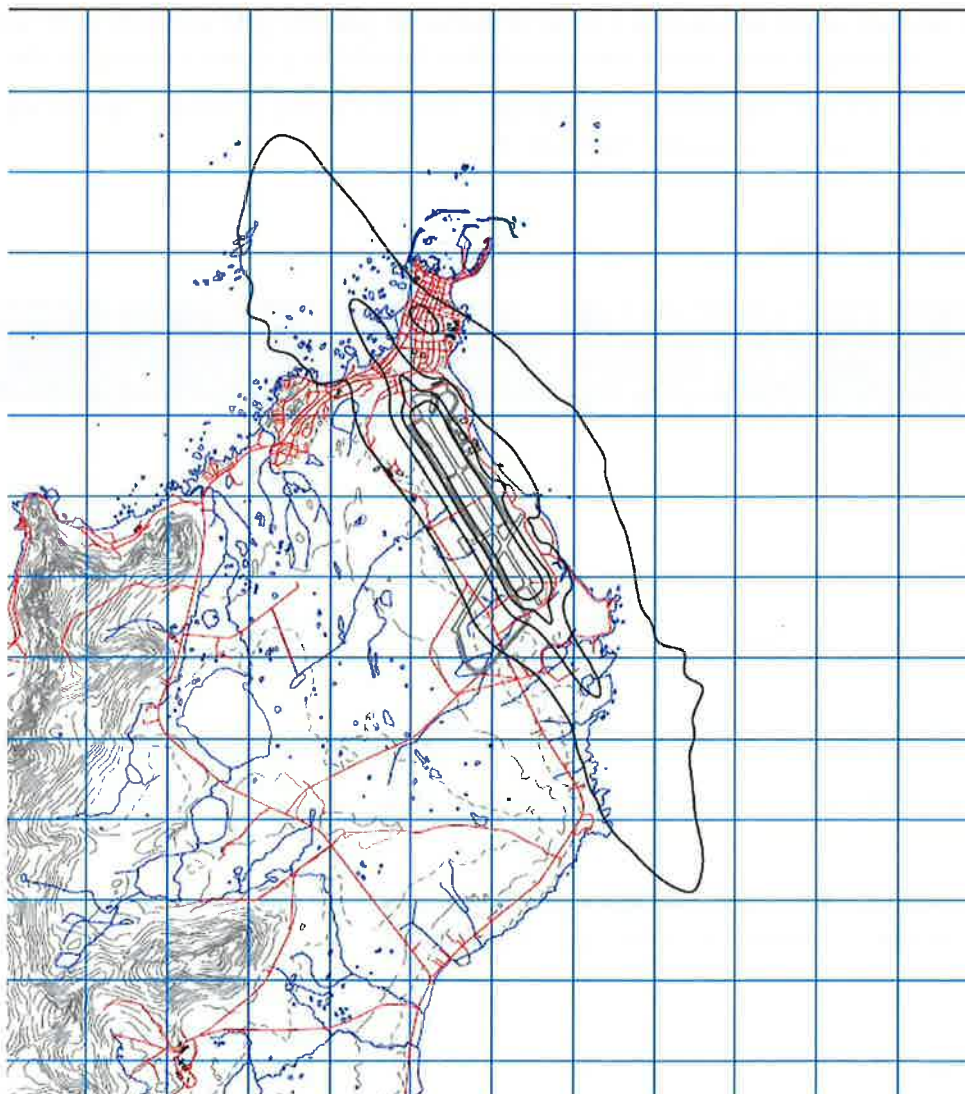
Dag (kl. 07 – 19): 75 %                      Kveld (kl. 19 – 23): 15 %                      Natt (kl. 23 – 07): 10 %

For å se på sensitiviteten til området med tanke på trafikkøkning er det utført beregninger av vegtrafikkstøy hvor det er sett på ulike sammensetning tunge og lette kjøretøyer.

## 2.4 Flystøy

Sørøst for området ligger Andøya lufthavn. Rapport utarbeidet av SINTEF (datert 2002-11-19) viser at støyutbredelse fra flytrafikk for prognosesituasjon 2010 strekker seg over store deler av Andenes sentrum, se Figur 1. De sørligste deler av Andenes sentrum ligger innenfor «støysone I», i rapporten definert som en støysone hvor kommunen ut fra en totalvurdering av støy kan tilråde oppføring av støyfølsom bebyggelse.





Figur 1 - Ekvivalent flystøynivå for total trafikk i prognoseår 2010. Hentet fra SINTEF-rapport «Kartlegging av flystøy rundt Andøya flystasjon/flyplass» (2002-11-19).

### 3 RESULTATER

I plankart tilhørende kommuneplanens arealdel kan det sees at nordlige sentrumsområder av Andenes har svært ulike bruksformål. Det er hovedvekt av boligbebyggelse, noe bebyggelse til sentrumsformål, samt nærings-/forretningsvirksomhet langs havneområdet. Noen områder nord i sentrum er avsatt til offentlig eller privat tjenesteyting, disse omtales ikke nærmere med tanke på støy. Der er felles grøntarealer både i nord og langs øst- og vestkysten av sentrum.

### 3.1 Støy fra næring/industri og båttrafikk

Støykart X01 viser beregnet støy fra kilder tilknyttet næring, industri og båttrafikk oppsummert i Tabell 2. Med kildene vist i Tabell 2 lagt til grunn viser beregninger at støy fra havneaktivitet vil kunne påvirke nordlige deler av sentrum. Støyfølsom bebyggelse i umiddelbar nærhet til småbåthavnen i sørvest vil kunne bli liggende støyutsatt til. Imidlertid er det her gjort en konservativ antagelse med tanke på driftstider for småbåtene og at disse er modellert som stasjonære støykilder. Antageligvis vil disse båtene bruke mye kortere tid inne i havnebassenget.

Avhengig av aktivitet på parkeringsplassen og støyende aktivitet nærme sykehjemmet, kan deler av fasade bli liggende støyutsatt til.

Felles grøntarealer på østsiden av Salbergs gate og felles utearealer nord i sentrum vil kunne få nivåer over nedre grenseverdi for gul støysone.

Det vil være hensiktsmessig å plassere de mest støyende båter og aktiviteter tilknyttet næring og industri ytterst på havnen og mindre støyende aktiviteter nærmere bebyggelsen. Restriksjoner rundt driftstider og plassering av støyende kilder kan være gunstig. Lossing/lasting av varer, tekniske installasjoner (f.eks. vifter og kjøleanlegg) kan med fordel skjermes eller vendes bort fra bebyggelsen.

### 3.2 Vegtrafikk

Støyberegninger av vegtrafikkstøy med dagens ÅDT (trafikk tall fra 2014) er vist i støykart X02. Første rekke bebyggelse ligger i gul støysone fra vegtrafikk. Trafikk tall vist i Tabell 2 viser at den generelle trafikkveksten gitt av prognoser for Nordland fylke gir en bortimot ubetydelig trafikkøkning i perioden 2014 – 2030.

Det er tatt utgangspunkt i dagens trafikk (ÅDT 2014) for en vurdering av sensitiviteten til nærliggende støyfølsom bebyggelse med tanke på endringer i vegtrafikkstøy. Smertegrensen vil være der bebyggelse opplever merkbar økning i støynivåer (> 3 dB). For støyfølsom bebyggelse som opplever merkbar økning i støynivåer og samtidig har nivåer høyere enn nedre grenseverdi for gul støysone må disse inngå i en tiltaksvurdering i en senere fase.

En dobling av ÅDT vil som regel føre til en 3 dB økning i fasadenivåer, men her tas det imidlertid ikke høyde for økning av tunge kjøretøyer. Det er derfor også sett overordnet på hvorvidt økt andel tunge kjøretøyer vil innvirke på fasadenivåene for nærliggende støyfølsom bebyggelse:

- Dobling av dagens vegtrafikk (økning med 1000 ÅDT på fv. 82 og økning med 500 ÅDT på veg til østre havn), og med uendret tungtrafikkandel (ÅDT-T 10 %) gir hovedsakelig en økning med 3 dB på fasade.
- Dagens vegtrafikk med ÅDT-T 20 %: Gir hovedsakelig en økning med 1 dB på fasade. Det tåles en økning i trafikk med omtrent 500 ÅDT på alle veglenker.
- Dagens vegtrafikk med ÅDT-T 30 %: Gir hovedsakelig en økning med 2 dB på fasade. Det tåles en økning i trafikk på omtrent 200 ÅDT.
- Dagens vegtrafikk med ÅDT-T 40 %: Gir hovedsakelig en økning med 2 – 3 dB økning på fasade. Det tåles bortimot ingen økning i ÅDT.

Ettersom det ligger et sykehjem langs Salbergs gate, må det sikres at disse har tilgang til utendørs oppholdsareal med støynivå under 50 dB, se kapittel 1.1 om grenseverdier.

Som et mulig tiltak for å redusere støynivåer på fasader kan det vurderes å senke hastigheten fra 50 km/t til 30 km/t. Dette vil kunne gi ca. 1 dB lavere støynivåer.

#### **4 OPPSUMMERING OG FØRINGER FOR VIDERE ARBEID**

For å redusere støy fra næring og industri anbefales det at støyende aktiviteter som lossing/lasting og utlufting fra støyende vifter og kjøleanlegg skjermes eller vendes bort fra bebyggelse.

De havneområder som ligger lengst unna bebyggelse bør tilegnes de mest støyende virksomheter og de mest støyende båter/skip.

Felles utendørs oppholdsarealer nord i sentrum og øst for Salbergs gate kan bli liggende støyutsatt til.

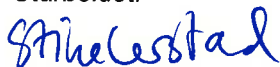
Støysituasjonen må vurderes nærmere i en senere fase når endelig bebyggelsesplan foreligger, som viser plassering og type støyende virksomheter i havneområdet. Det kan med fordel settes restriksjoner med tanke på driftstider for støyende aktiviteter.

Vegtrafikkstøy må inngå i en totalvurdering av støyforholdene i fremtidig situasjon. Det vil være hensiktsmessig å gjøre en trafikkanalyse for å kartlegge mer detaljert hvor stor del av sentrum som vil rammes direkte av økt trafikk som følge av utbyggingen i havneområdet.

For støyfølsom bebyggelse som enten ligger i gul støysone fra havn/industri eller får > 3 dB økning i støynivåer pga. trafikkøkning, må det i en senere fase utføres en nærmere vurdering for å sjekke om støyfølsom bebyggelse har tilgang til stille side og støynivå på utendørs oppholdsareal som tilfredsstillende gjeldende grenseverdier. I tillegg må det sikres at krav til innendørs lydnivå er oppfylt.

Sandvika, 2015-10-02

Utarbeidet:



Stine Lerstad

Fagkontroll:



Ivonne Verstappen

Godkjent:

Aslaug Bjørke

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.

Vedlegg:

X01 – Støysonekart Lden. Støy fra båttrafikk og industri. Beregningshøyde 4 m over terreng

X02 – Støysonekart Lden. Støy fra vegtrafikk. Beregningshøyde 4 m over terreng.