

MÅLERAPPORT

Rev. 2

Til: Veidekke Industri AS v/ Hans Petter Skjedsvold/ Hans Henrik Hellandsjø

Fra: VEITEKNISK INSTITUTT

Dato: 23. oktober 2023

Veidekke Industri AS, Finnfjordbotn Støy til naboer fra asfaltfabrikk i 2023

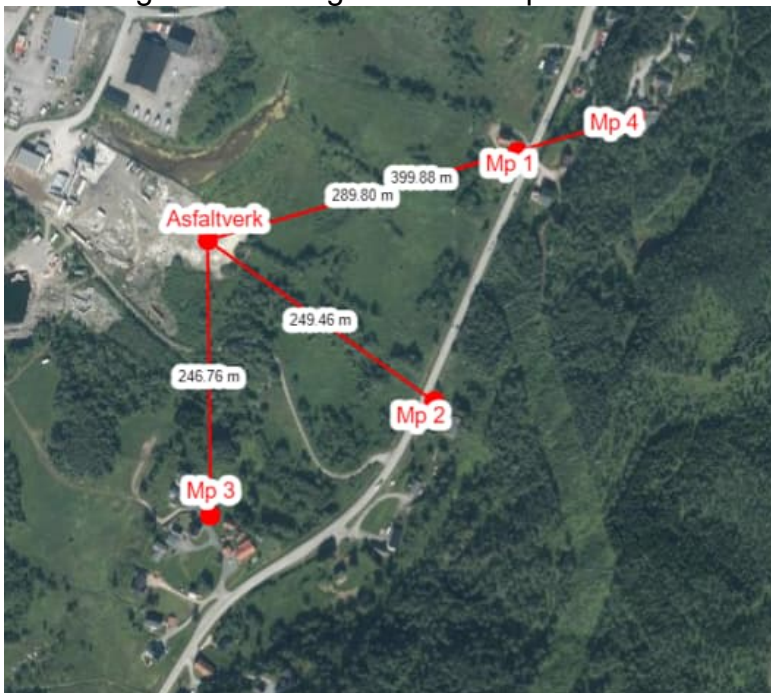
1. Orientering

Veiteknisk Institutt har på oppdrag fra Veidekke Industri AS foretatt målinger og beregninger av støy ved nærmeste nabobebyggelse fra bedriftens asfaltfabrikk på Finnfjordbotn. Støymålinger før tiltak er utført 12.07.2023, omkring kl. 09-11.

Det er utført målinger etter tiltak den 07.09.2023 omkring kl. 12.30-14.30. Tiltak utført høsten 2023:

- Isolering med skjermende elementer av elevator mot nord, øst og sør, dels for å begrense høyfrekvent lyd fra elevatoren
- Innbygging av en blower/ vifte
- Skjerming av hovedvifte og trommel, skjerming av sektor mot øst/sørøst, effekt i Mp 1-4

Plassering av fabrikk og kontrollmålepunkter:



2. Grenseverdier

Under planlegging:

Klima og Miljødept. har laget en retningslinje for planlegging av støyende virksomhet, T-1442 (2016). Støytiltak skal utføres dersom støyfølsom bebyggelse kommer i gul støysone (se tabell under). Dersom støyfølsom bebyggelse kommer i rød støysone, skal en i utgangspunktet ikke tillate utbyggingen.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtryknivå (se definisjon)

| kapittel 6). Støykilde | Støysone | | | | | |
|------------------------------------|---|---|--|---|---|--|
| | Gul sone | | | Rød sone | | |
| | Utendørs støynivå | Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager | Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07 | Utendørs støynivå | Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager | Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07 |
| Industri med helkontinuerlig drift | Uten impulslyd: L_{den} 55 dB Med impulslyd: L_{den} 50 dB | | L_{night} 45 dB L_{AFmax} 60 dB | Uten impulslyd: L_{den} 65 dB Med impulslyd: L_{den} 60 dB | | L_{night} 55 dB L_{AFmax} 80 dB |
| Øvrig industri | Uten impulslyd: L_{den} 55 dB og $L_{evening}$ 50 dB Med impulslyd: L_{den} 50 dB og $L_{evening}$ 45 dB | Uten impulslyd: lørdag: L_{den} 50 dB søndag: L_{den} 45 dB Med impulslyd: lørdag: L_{den} 45 dB søndag: L_{den} 40 dB | L_{night} 45 dB L_{AFmax} 60 dB | Uten impulslyd: L_{den} 65 dB og $L_{evening}$ 60 dB Med impulslyd: L_{den} 60 dB og $L_{evening}$ 55 dB | Uten impulslyd: lørdag: L_{den} 60 dB søndag: L_{den} 55 dB Med impulslyd: lørdag: L_{den} 55 dB søndag: L_{den} 50 dB | L_{night} 55 dB L_{AFmax} 80 dB |

Under drift:

Under drift skal en forholde seg til Klima og Miljødepartementets Forurensingsforskrift kap. 30:

En har gitt følgende generelle grenseverdier for asfaltfabrikker (2009):

Bedriftens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som fritt feltsverdi ved mest støyutsatte fasade:

| Mandag-fredag | Kveld mandag-fredag | Lørdag | Søn-/helligdager | Natt (kl. 23-07) | Natt (kl. 23-07) |
|---------------|---------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|
| 55 L_{den} | 50 $L_{evening}$ | 50 L_{den} | 45 L_{den} | 45 L_{night} | 60 L_{AFmax} |

L_{den} er definert som døgnmiddel. Med impulsstøy eller rentonelyd er grensen 5 dBA lavere. Den strengeste grenseverdien legges til grunn når impulslyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser pr. time.

$L_{evening}$ er A-veiet ekvivalentnivå for 4 timers kveldsperiode fra kl. 19-23.

L_{night} er A-veiet ekvivalentnivå for 8 timers nattperiode fra kl. 23-07.

L_{AFmax} , er gjennomsnitt av de 5-10 høyeste forekommende støynivåene L_{AF} (A-veid støynivå med Fast respons) fra en industribedrift i nattperioden 23-07.

Med impulslyd menes kortvarige, støtvide lydtrykk med varighet på under 1 sekund og der impulslyden er av typen « highly impulsive sound » som definert i T-1442 kapittel 6. Dersom impulslyd forekommer mer enn 10 hendelser per time er grenseverdien 5 dBA lavere enn de grenseverdier som er angitt i tabellen.

- Ikke relevant for denne bedriften pga. sjeldne impulslydutslipp

Støygrensene gjelder all støy fra bedriftens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet og lossing/lasting av råvarer og produkter. Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet og fra ordinær persontransport av virksomhetens ansatte er likevel ikke omfattet av grensene.

Støygrensene gjelder ikke for bebyggelse av forannevnte type som blir etablert etter at virksomheten har startet opp.

3. Driftstider

Driften tilpasses etterspørselen, men normalt er den som følger:

| | |
|--------------------------|---|
| Produksjon fra -> til | August-november i 2023 |
| Årsdrift | Ca. 30.000 t planlagt produksjon |
| Oppstart fra -> til | Arbeidstid/ skift mellom 05 og 22. Nattdrift i sesongen |
| Nattdrift | Planlagt nattdrift, usikker hvor mange netter |
| Helgedrift lørdag/søndag | Kan evt. bli oppstart på søndag ettermiddag/kveld ved behov. Antar etter kl. 16 |

4. Støymålinger

Metode og utstyr

Det er målt støy i mottakerpunktene og nær kilden. En baserer seg på beregninger ut fra nærfeltmålinger, og med kontroll av beregningsresultatet ved måleresultatene ved naboene.

Det er utført emisjonsmålinger (nærfeltmålinger) i 1/1-oktav, for omregning til støybidrag fra asfaltfabrikken i immisjonspunktene. Støy er beregnet etter nordisk beregningsmetode for industristøy.

Måle- og beregningsmetode er beskrevet i måleprosedyre av 11.09.2015 fra VTI.

Det er brukt en Norsonic 131 sanntids type I, 1/1-oktav analysator. Instrumentet ble kalibrert før og etter målingene med Norsonic type I kalibrator.

Værforhold:

| | |
|--------------------------------|--|
| Værforhold/temp/vind/barometer | 12.07.2023: Sol / +22 / vindstille / 1004,8 mb 07.09.2023: Overskyet / +15 / 2-5 m/s fra vest 21.10.2023: Sol / +0,5 / 2-5 m/s fra øst |
|--------------------------------|--|

Gode måleforhold.

Emisjonsmålinger/ -beregninger

Det er målt støy i avstand ca. 30 meter fra antatt støysenter. Det er målt støy under full drift. Følgende er målt og beregnet, etter tiltak:

- Asfaltfabrikk:
 - Lydeffekt retning sørvest: Lw = 109 dBA
 - Lydeffekt retning nordøst: Lw = 109 dBA
 - Lydeffekt retning sørøst: Lw = 102 dBA
 - Lydeffekt retning nordvest: Lw = 107 dBA
- Dumper: lydeffekt: Lw = 103 dBA
- Lastebiler lydeffekt: Lw = 99 dBA

5. Beregning av bedriftens støyutslipp

Støynivåene i kapittel 4 skal fordeles ut over døgnet, med aktuelle veiinger for driftstider.

En beregner for dager med nattarbeid, dvs. tilnærmet døgndrift:

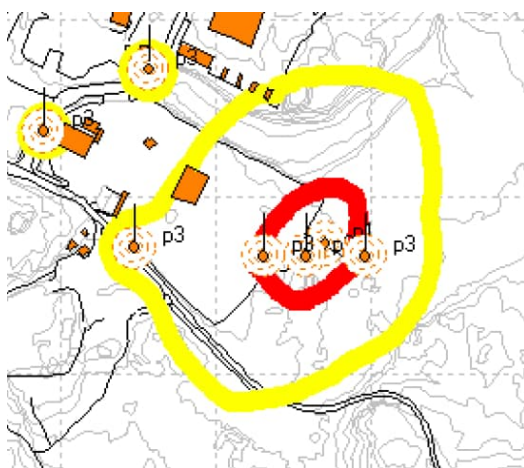
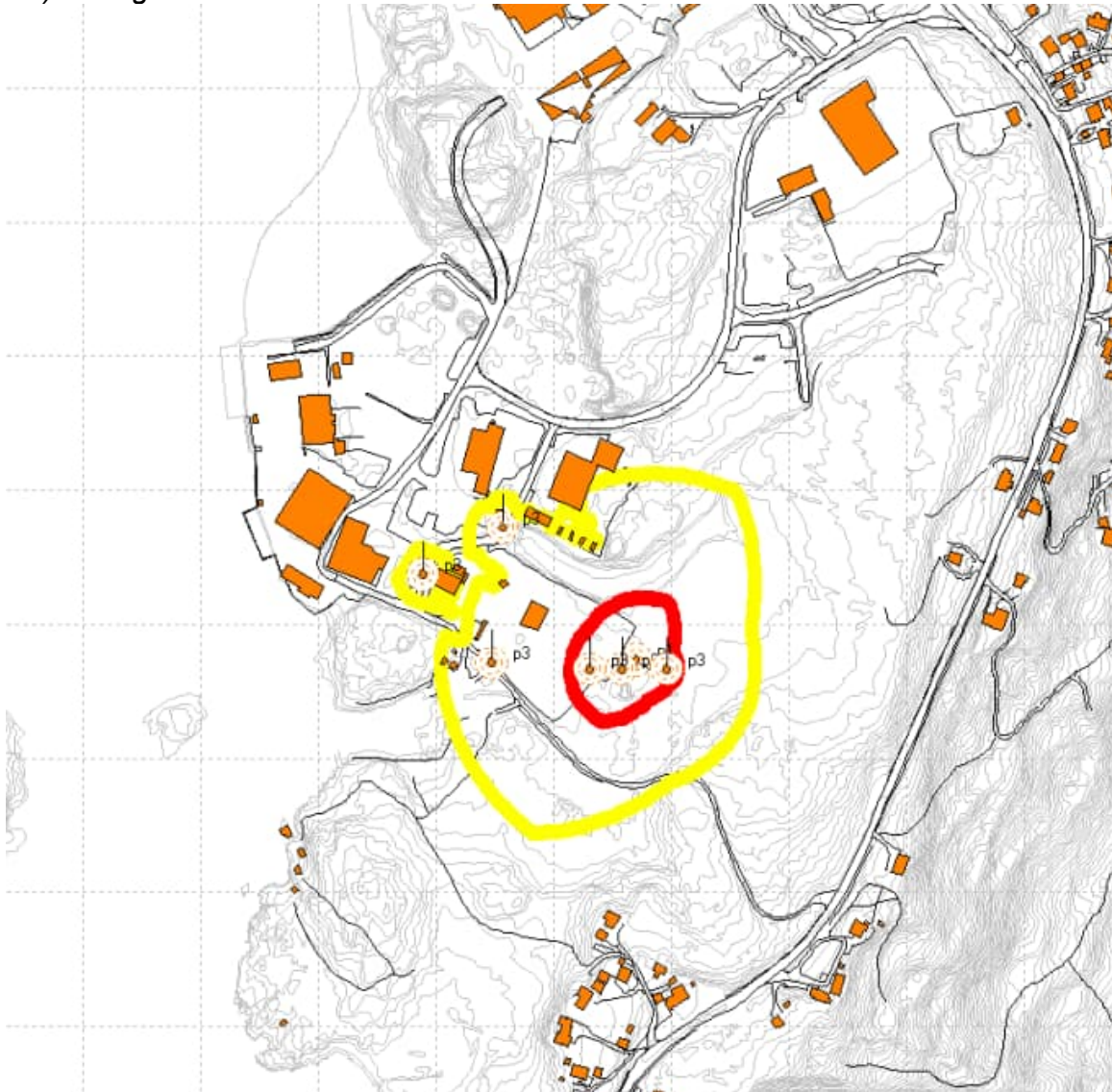
Ut fra 1/1-oktavbåndverdier til lydeffektene over beregnes aktuelle støykotekart for drift:

- Lydnivå hverdag L_{den} (Grenseverdi ihht Retningslinje T-1442 og Forskrift kap. 30)
 - Det beregnes for regulær drift 05-22 hverdag, døgndrift og drift søndag ettermiddag
- Lydnivå $L_{evening}$ (Grenseverdi ihht. Retningslinje T-1442 og Forskrift kap. 30)
- Lydnivå L_{night} (Grenseverdi ihht. Retningslinje T-1442 og Forskrift kap. 30)
- Lydnivå L_{AFmax} (Grenseverdi ihht. Retningslinje T-1442 og Forskrift kap. 30)

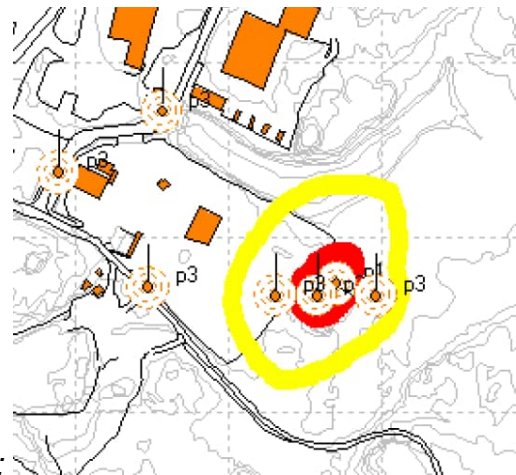
Gul støykote (55 dB/ 50 dB/ 45 dB/ 60 dB, ref. hovedkulepunkt over) representerer nedre grenseverdi for både planlegging og drift, uten krav om støytiltak, både ihht. Retningslinje T-1442 og Forskrift kap. 30.

Beregningshøyde 4 meter over terreng. Beregningsoppløsning 5x5 meter:

Støykorte kart lydnivå dag-kveld-natt, L_{den} , mandag-fredag. Drift 05-22 (koter for kveld og natt innfelt i underkant). Nedre grenseverdi for gul støysone (55 dB) og rød støysone (65 dB) er angitt:

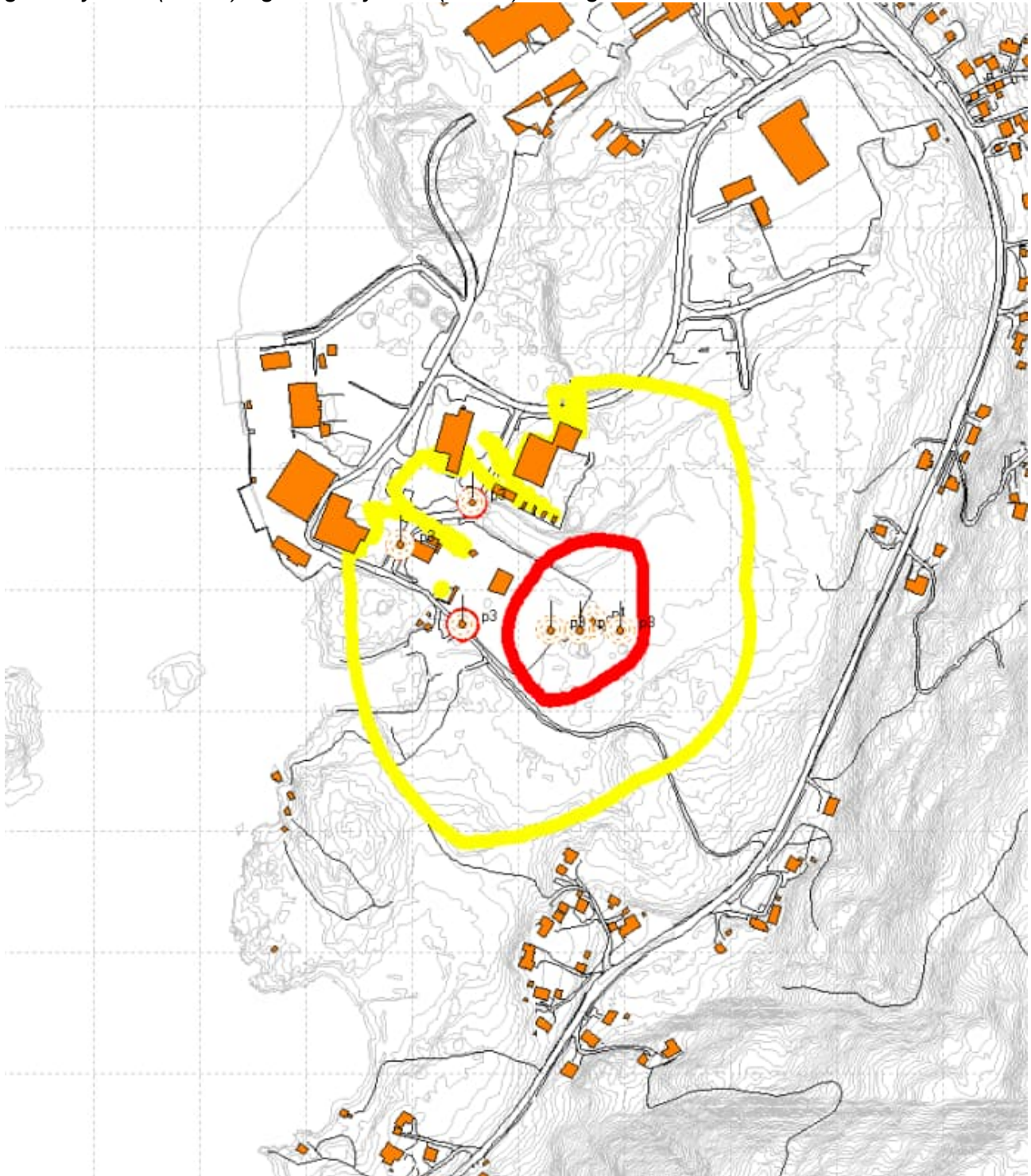


Kveld:

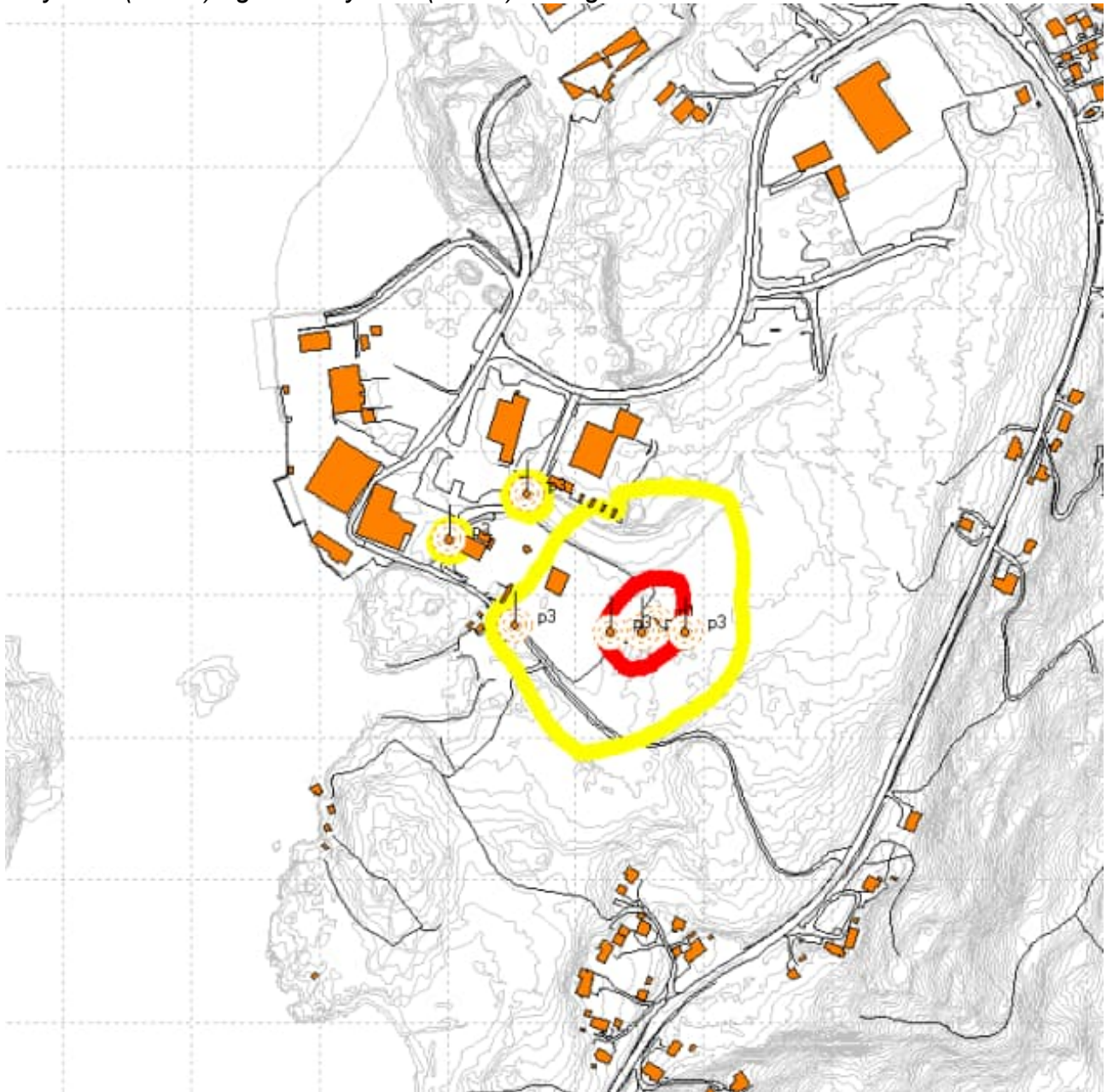


Natt:

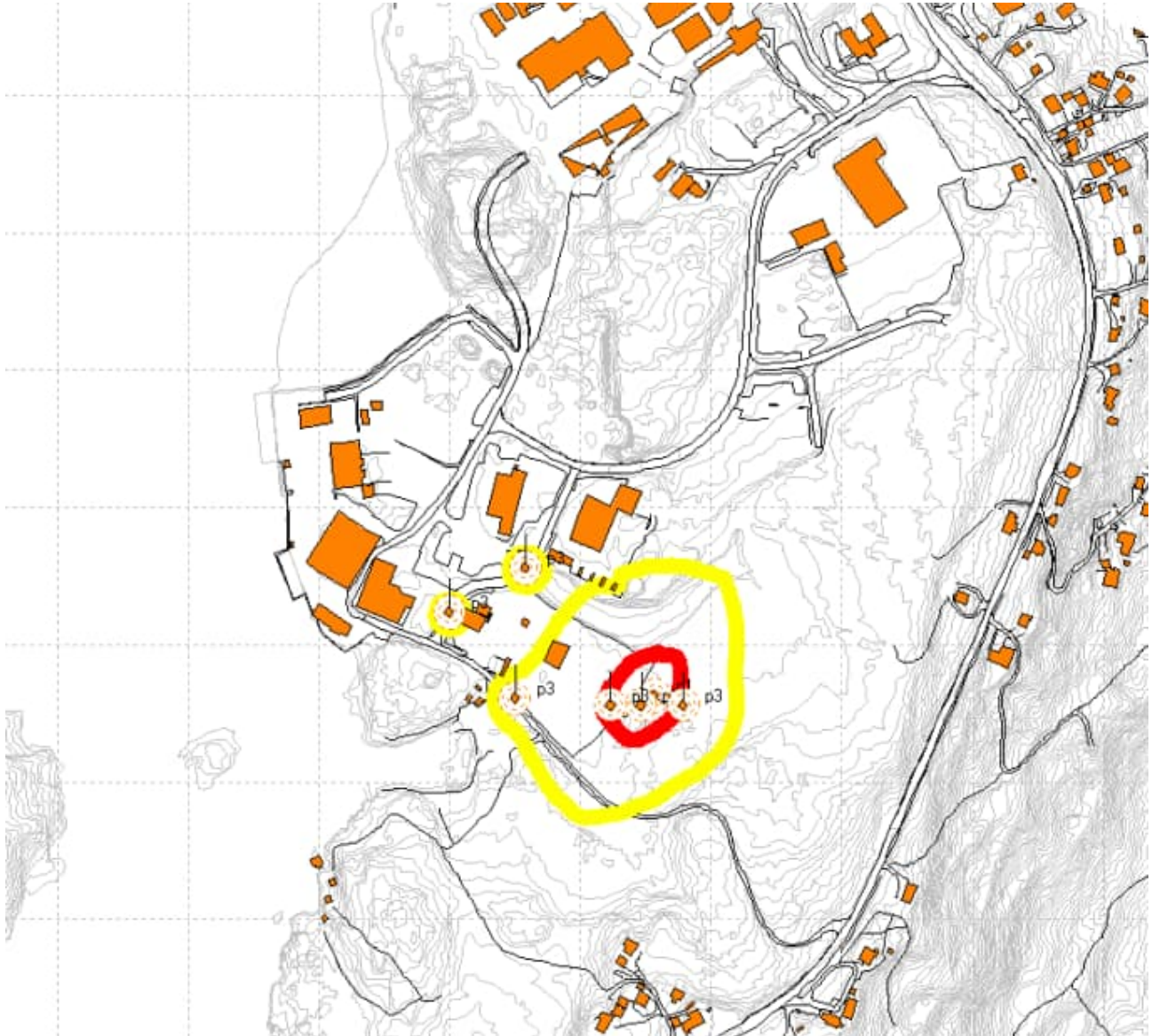
Støykorte kart lydnivå dag-kveld-natt, L_{den} , mandag-fredag. Døgndrift. Nedre grenseverdi for gul støysone (55 dB) og rød støysone (65 dB) er angitt:



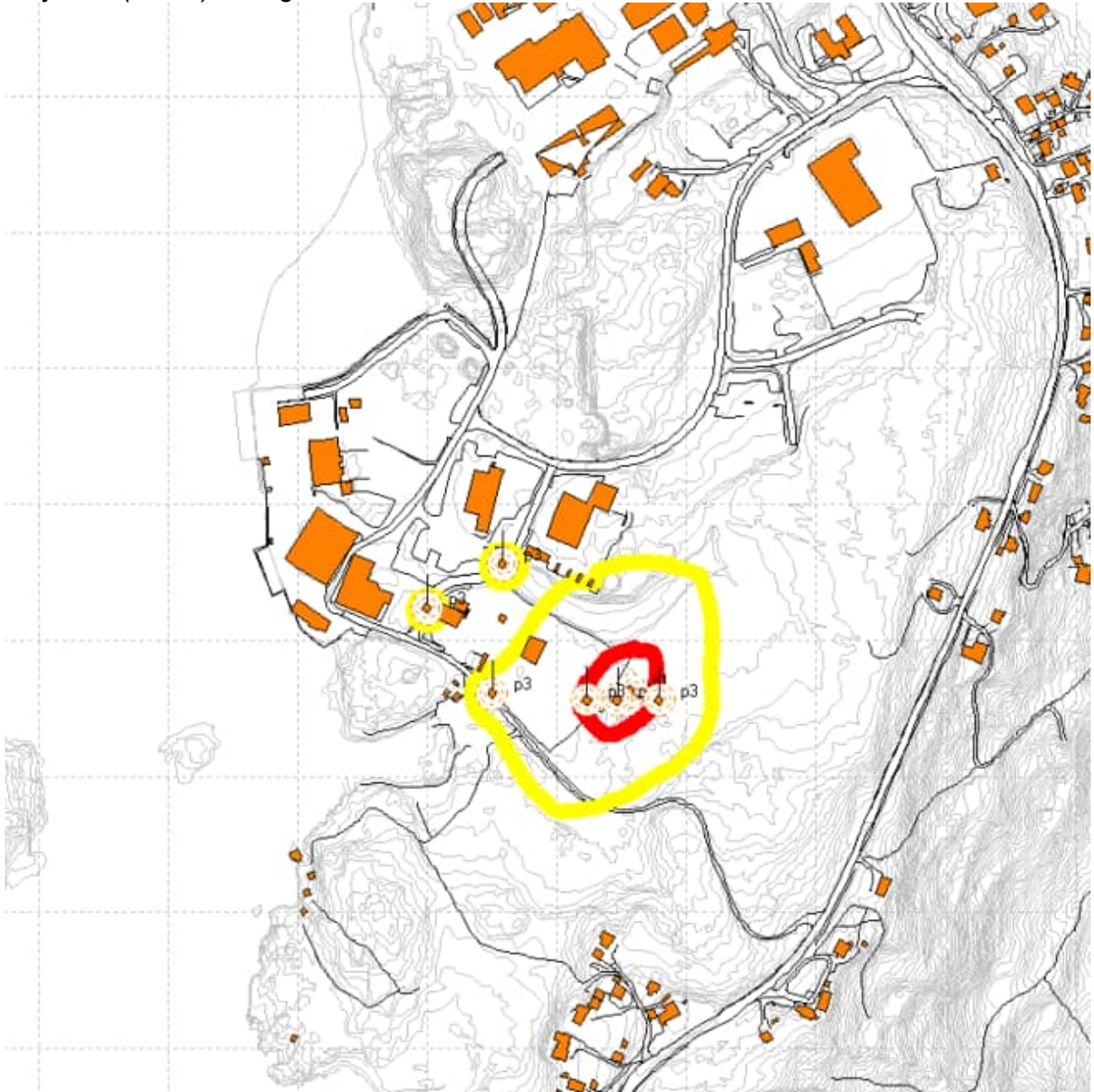
Støykorte kart lydnivå dag-kveld-natt, L_{den} . Drift søndag 16-24. Nedre grenseverdi for gul støysone (45 dB) og rød støysone (55 dB) er angitt:



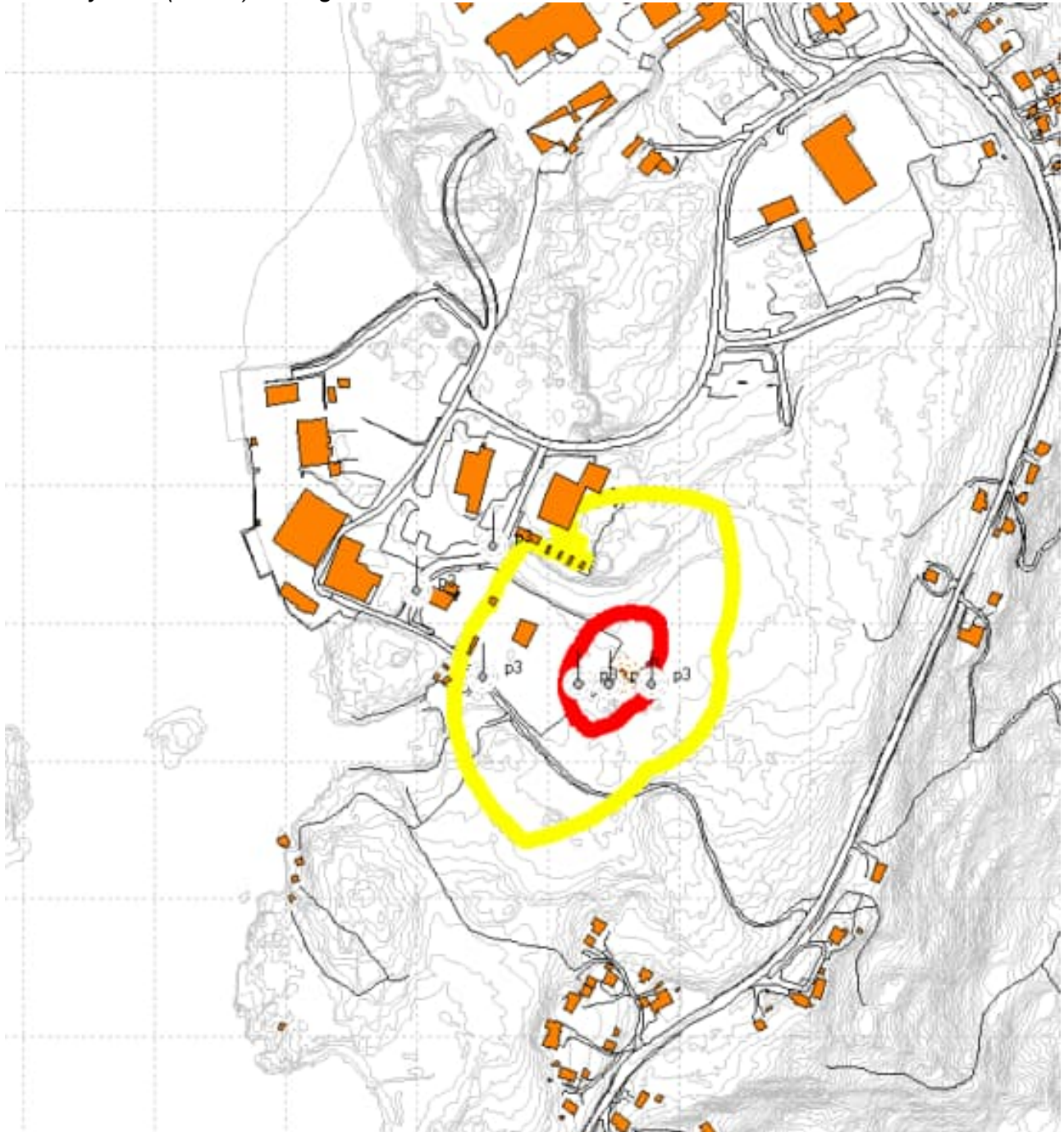
Støykorte kart lydnivå kveld, L_e . Døgndrift. Nedre grenseverdi for gul støysone (50 dB) og rød støysone (60 dB) er angitt:



Støykart lydnivå natt, L_n . Døgndrift. Nedre grenseverdi for gul støysone (45 dB) og rød støysone (55 dB) er angitt:



Støykorte kart maksimalt lydnivå natt, L_{AFmax} . Nedre grenseverdi for gul støysone (60 dB) og rød støysone (80 dB) er angitt:



- Anm.: Maksimalstøy er beregnet ut fra jevnt forekommende maksimalstøynivåer fra anlegget (>10 x pr time ihht T-1442). Det vil enkelte ganger oppstå høyere støynivåer (som kan gi $L_{AFmax} > 60$ dB ved naboer), men dette er hendelser som opptrer sjeldent (< 10 x pr time), og er derfor ikke en del av beregningsgrunnlaget

6. Vurdering

Vurdering av støyutslippet i forhold til både retningslinje (planlegging) og forskrift (drift) til Klima og Miljødepartementet, for støyutslipp til omkringliggende bebyggelse, gir følgende:

Vurdering i forhold til krav, normal drift hverdager 05-22:

| Mandag-fredag | Kveld mandag-fredag | Lørdag | Søn-/helligdager | Natt (kl. 23-07) | Natt (kl. 23-07) |
|--|----------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Krav | | | | | |
| 55 L _{den} | 50 L _{evening} | 50 L _{den} | 45 L _{den} | 45 L _{night} | 60 L _{AFmax} |
| Antall hus over grenseverdi i forskrift/ i gul støysone/ i rød støysone | | | | | |
| 0/0/0 | 0/0/0 | Ikke drift | Ikke drift | 0/0/0 | 0/0/0 |
| Vurdering | | | | | |
| OK | OK | OK | OK | OK | OK |

Vurdering i forhold til krav, døgn- og søndagsdrift:

| Mandag-fredag | Kveld mandag-fredag | Lørdag | Søn-/helligdager | Natt (kl. 23-07) | Natt (kl. 23-07) |
|--|----------------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Krav | | | | | |
| 55 L _{den} | 50 L _{evening} | 50 L _{den} | 45 L _{den} | 45 L _{night} | 60 L _{AFmax} |
| Antall hus over grenseverdi i forskrift/ i gul støysone/ i rød støysone | | | | | |
| 0/0/0 | 0/0/0 | Ikke drift | 0/0/0 | 0/0/0 | 0/0/0 |
| Vurdering | | | | | |
| OK | OK | OK | OK | OK | OK |

Beregningene viser at støyutslippet fra fabrikken sannsynligvis er innenfor krav.

Ved normal drift er maksimalt støynivå sannsynligvis innenfor drift. En risikerer enkelthendelser som overskrider krav, men slike unntak tillates så lenge det ikke er en del av den normale driften (> 10 x pr. time).

Anmerkning: Støysoneene er nå vesentlig nærmere fabrikken enn beregninger før de siste tiltakene. Ved fri sikt mellom kilde og mottaker halveres avstanden til støykotene dersom støyutslippet reduseres med 6-8 dB. Her har støyutslippet blitt inntil 5 dB redusert, så støysoneene reduseres derfor vesentlig i omfang, spesielt i østlig og sørlig retning.

For Veiteknisk Institutt



Anund Skomedal