

Storlineset

Lyd og vibrasjoner
Støyutredning
Reguleringsplan/anleggsfase



Revisjonshistorikk

Rev:	Dato:	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	05.04.2022	Første oversendelse	NOGAVA	NOERLG

Prosjekt: Storlineset del 2 - Støyvurdering
Prosjektnummer: 10220613
Kunde: Torolv Vågslid
Rev: 00
Dato: 05.04.2022
Opprettet av: Gaute Vartdal
Kontrollert av: Erlend Gundersen
Dokumentreferanse \\noselfs001\oppdrag\32222\10220613_storlineset_del_2\000\06 dokumenter\riaku\04 rapport og notat\10220613 storlineset støyappor_ a.docx

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	5
2.	Lyduttrykk	6
3.	Krav og retningslinjer vedr. støy.....	7
3.1	Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen T-1442	7
3.2	Varsling.....	8
4.	Forutsetninger og metode	9
4.1	Beregning av utendørs støynivå.....	9
5.	Resultat og vurdering	10
6.	Konklusjon	13

Sammendrag

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Torolv Vågslid utført vurdering av støy fra opparbeidelse av masseuttak i forbindelse med regulering av hyttetomter på Storlineset i Vinje kommune.

Det er beregnet støy både for opparbeiding av massetak (2 måneders antatt aktivitet) og den gjentakende situasjonen hvor masser hentes fra massetaket og benyttes for å opparbeide nye hyttetomter over en periode på 10 år.

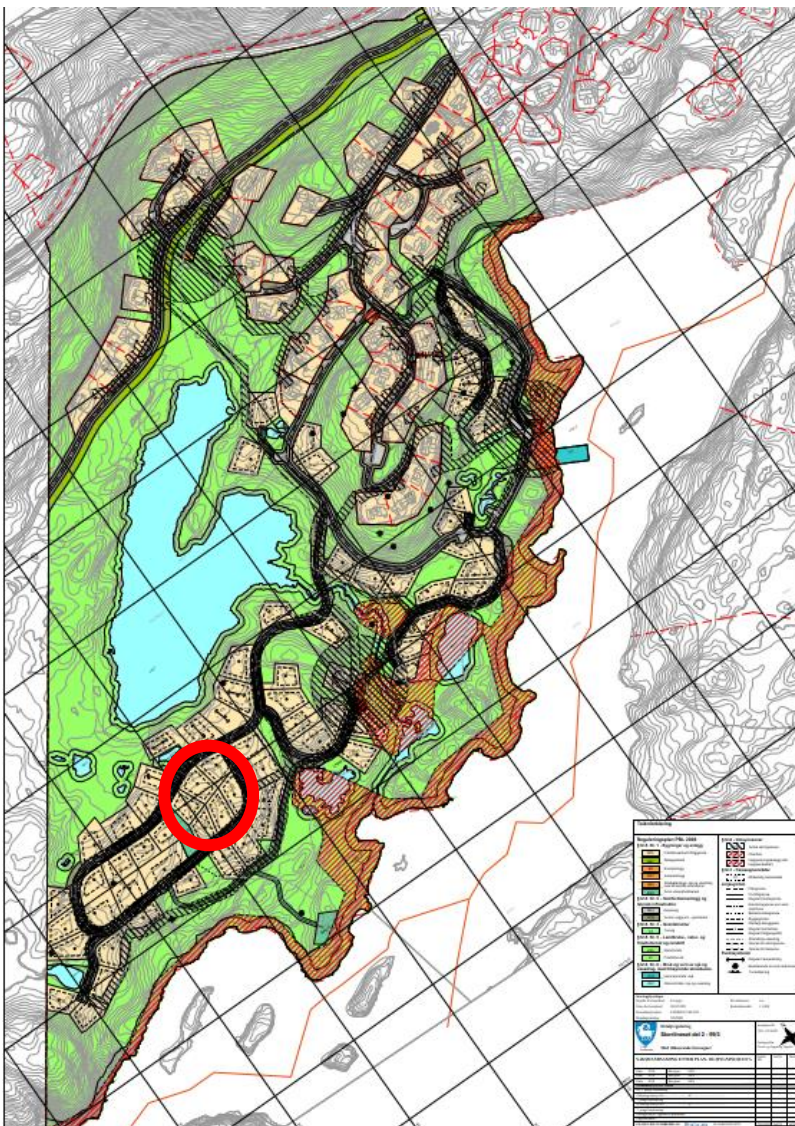
Støyberegningene viser at støyen fra opparbeiding av massetak ikke vil medføre støy over grenseverdi for eksisterende hytter i området. Støynivået i fasen med knusing og pigging vil medføre støy rundt 50-55 dBA ved nærmeste hytter, med muligens støy opptil 55-60 dBA på de verste dagene eller i enkelte perioder av dagen. Dette er mer enn 5 dB under grenseverdi på 65 dBA.

Den årlige aktiviteten antas å gi mindre støy enn fra selve opparbeidelsen av massetaket, men det anbefales å benytte 60 dBA som grenseverdi for denne aktiviteten siden den vil pågå sporadisk over de neste 10 årene. Ved flytting av masser til de planlagte hyttefeltene helt nærmest eksisterende bebyggelse, samt bruk av gravemaskiner på disse tomtene, vil støynivået kunne komme opp mot grenseverdi og muligens over, og det anbefales derfor god planlegging og varsling i disse tilfellene. Dersom slikt arbeid legges utenfor tidsrom hvor disse hyttene vanligvis er i bruk, samt med god varsling, bør slikt arbeid kunne gjennomføres uten større konsekvenser for hyttenaboer.

1. Innledning

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Torolv Vågslid utført vurdering av støy fra opparbeidelse av masseuttak i forbindelse med detaljregulering av hyttetomter på Storlineset i Vinje kommune.

Det skal etableres 60 hyttetomter, men eksisterende hytter tas også med i reguleringsplanen. Som del av utviklingen etableres et midlertidig masseuttak i det planlagte hyttefeltet. Masseuttaket graves ut i løpet av ca. 2 måneder, før massene senere lagres over en periode på antatt 10 år. I løpet av disse 10 årene vil lagrede masser bli hentet og benyttet til opparbeidning av hyttetomter og veier. Støykartleggingen omfatter støy i forbindelse med massetaket og et eksempel på årlig uthenting. Etablering av nye veier i eksisterende hyttefelt er ikke medtatt, ei heller uttransport av masser fra området.



Figur 1: Plankart som viser eksisterende og planlagt hyttefelt. Rød sirkel markerer plassering av masseuttak.

Det er utført beregninger av støy i forbindelse med masseuttaket, herunder graving, knusing og massetransport. Det er anslått at massene i uttaket utgjør mellom 25 000 og 30 000 m³. Noe av denne massen lagres i uttaket, noe lagres nord for uttaket som en støyvoll, mens anslått 15 000 m³ transporteres ut av uttaket ilt. de 10 årene masseuttaket skal eksistere.

2. Lyduttrykk

I rapporten er følgende faglige uttrykk for støy tatt i bruk:

Tidsmidlet lydnivå L er et A-veid tidsmidlet lydtrykknivå over en angitt periode. Ldag er eksempelvis tidsmidlet lydnivå på dagtid.

Maksimalt lydnivå $L_{p,AF,max}$: A-veid maksimalt lydtrykknivå (med tidskonstant Fast 125 ms).

Døgnmidlet lydnivå $L_{pA,24t}$ er et A-veid tidsmidlet lydtrykknivå for et helt døgn.

3. Krav og retningslinjer vedr. støy

3.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen T-1442

Klima- og miljødepartementets «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging» (T-1442/2021) oppgir grenseverdier for begrensning av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet, se Tabell 3-1.

Grensene gjelder for anlegg med total driftstid over 6 måneder. Ved varighet kortere enn 6 måneder kan det aksepteres opp mot 5 dB høyere støynivå på dagtid og kveld. Selve opparbeidelsen av massetaket vil ha en varighet på rundt 2 måneder og det kan aksepteres 5 dB høyere grenseverdi fra denne aktiviteten. Støy fra den årlige aktiviteten bør imidlertid ikke overskride grenseverdiene i Tabell 3-1.

Tabell 3-1: Anbefalte basis støygrenser utendørs for bygg- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Grensene gjelder frittfelt ekvivalent lydtryknivå utenfor rom med støyfølsom bruk.

Bygningstype	Dag ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Kveld (L_{pAeq4h} 19-23) Søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus og pleieinstitusjoner	60	55	45
Skole, barnehage	55 i brukstid		

Støyende drift og aktiviteter bør normalt ikke forekomme om natten. Dersom det i spesielle tilfeller tillates avvik fra dette, og støygrensen i Tabell 3-1 overskrides, gjelder regelen om varsling, se kapittel 3.2. Avvik bør bare tillates dersom nattarbeidene er kortvarige.

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

Støyretningslinjen anbefaler også grenseverdier for støynivå innendørs. Utendørs støygrenser skal i utgangspunktet legges til grunn, men for tilfeller hvor disse ikke er tilstrekkelige benyttes grensene i Tabell 3-2.

Tabell 3-2: Anbefalte innendørs støygrenser.

Bygningstype	Dag (L _{pAeq12h} 07-19)	Kveld (L _{pAeq4h} 19-23) Søn-/helligdag (L _{pAeq16h} 07-23)	Natt (L _{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	40	35	30
Arbeidsplass med krav om lavt støynivå	45 i brukstid		

3.2 Varsling

Retningslinjene oppgir krav om varsling til de støybelastede. Varsling bør blant annet inkludere informasjon om regelverk, predikert støybelastning (støyprognose), stipulert arbeidsperiode og daglige arbeidstider.

Kapittel 6.3.1 i T-1442 skriver dette om varsling og dialog med berørte parter:

6.3.1 Varsling og dialog med naboer og berørte parter

Dialog og gode varslingsrutiner er konfliktdependende tiltak med god effekt, som forebygger og reduserer støyplage.

Varsling bør alltid skje som oppslag ved byggeplassen, og med direkte informasjon per brev, epost eller SMS til de mest berørte naboene. Det bør arrangeres informasjonsmøter og informeres gjennom relevante medier når et større antall husstander er berørt, eller ved store prosjekter, for eksempel med varighet over et halvt år, nattdrift eller med spesielt støyende aktiviteter.

4. Forutsetninger og metode

4.1 Beregning av utendørs støynivå

Beregningene av utendørs støynivå er gjort etter nordisk beregningsmetode, med dataprogrammet CadnaA (versjon 2021 MR2).

Det er beregnet støynivå utendørs. Beregningshøyde er 1,5 m over terreng og det er forutsatt akustisk absorberende (myk) mark. Refleksjoner fra andre bygninger er inkludert i beregningene.

Det er utarbeidet støykart for 2 faser i forbindelse med opparbeiding av massetak, samt et eksempel på støy fra gravearbeider for ny planlagt tomt. Denne siste fasen er tenkt å gjenspeile den sporadiske situasjonen hvor masser hentes fra massetak og benyttes for å opparbeide nye hyttetomter. Dette vil foregå over en periode på opptil 10 år.

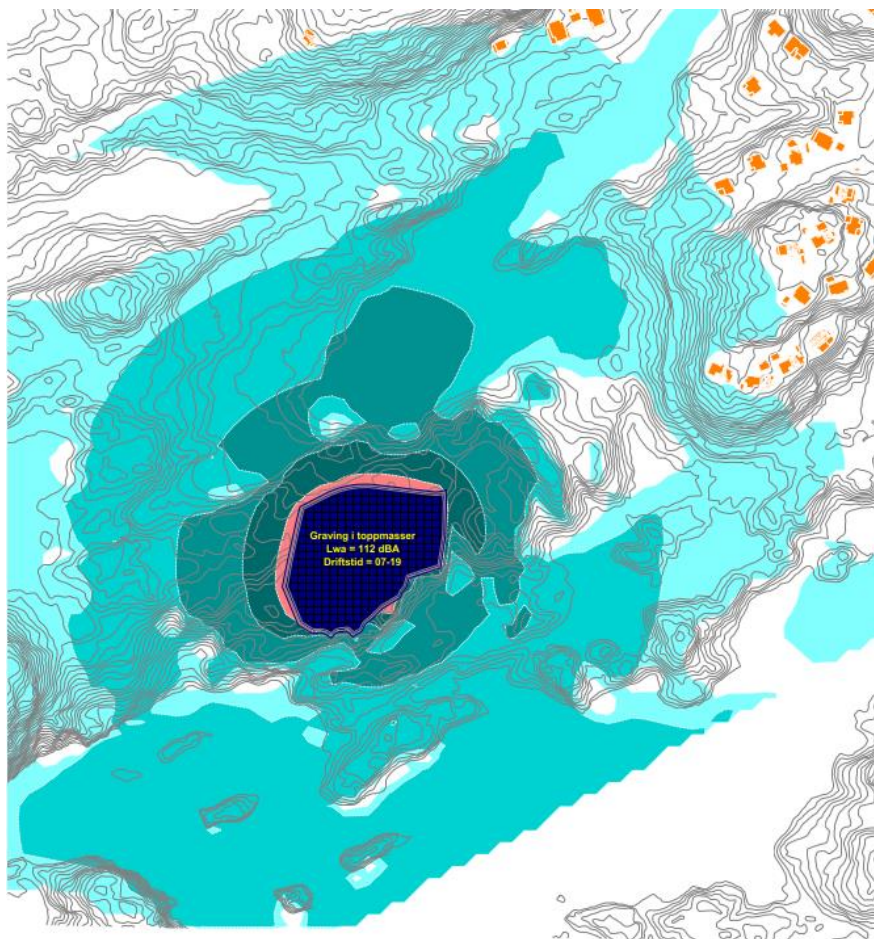
1. Innledende gravearbeider i masseuttaket
 - a. Det er lagt inn 2 gravemaskiner med 100 % drift i tidsrommet 07 og 19. Disse er modellert inn i en høyde på 820 moh.
 - b. Lydeffektnivå er satt til 112 dBA (2 gravemaskiner à 109 dBA).
 - c. Det forutsettes at deler av disse overflatemassene lagres i en rank nord for masseuttaket som en form for støyvoll for arbeidene i neste fase.
2. Videre arbeider i steinmasser, med pigging, graving i stein og knuseverk.
 - a. Dette vil være den mest støyende fasen, men arbeidene er noe lavere i terrenget enn i den innledende fasen.
 - b. Lagt inn med høyde 818 moh
 - c. Modellert som en arealkilde med lydeffektnivå 120 dBA. Det forutsettes med det at knuseverk og pigger har ca. 50% effektiv driftstid (eksl. pauser og annet opphold).
 - d. Masser fra innledende fase er lagret som støyvoll mot nordøst med ca 3 meters høyde.
3. Eksempel på gravearbeider på planlagt tomt nært eksisterende hyttefelt
 - a. Modellert som en gravemaskin (LwA = 109 dBA), med driftstid 07-19. Modellert i 2 meters høyde.

5. Resultat og vurdering

Det er utarbeidet 2 støykart for de 2 fasene som er beregnet i forbindelse med opparbeiding av massetak. Rød støysone (grenseverdi) er avgrenset ved 65 dBA.

Støykart for den innledende fasen med graving i topplaget er vist i Figur 2. Støykartet vises basert på at støykilden er jevnt fordelt i hele massetaket, og viser dermed en gjennomsnittlig situasjon. På enkeltdager kan støynivået variere noe rundt dette avhengig av hvor aktivitetene foregår.

Støykartet viser at ingen av hyttene i området vil få støy over grenseverdi. Støykoten for 45 dBA (lyseblå) vil ligge inntil hytteområdet og det forventes at støynivået ved hyttene vil ligge et sted rundt dette og opptil 50 dBA i denne innledende fasen.



Storlineset del 2
 Beregnet støynivå - Fase 1: Graving topplag i massetak
 Oppdraget: 1022061
 Utført av: NDGAVA 04 04 22
 Kontrollert av: yyyj 04 04 22




Figur 2: Støykart fra første fase med graving i topplaget

Sweco | Storlineset
 Prosjektnummer: 10228706

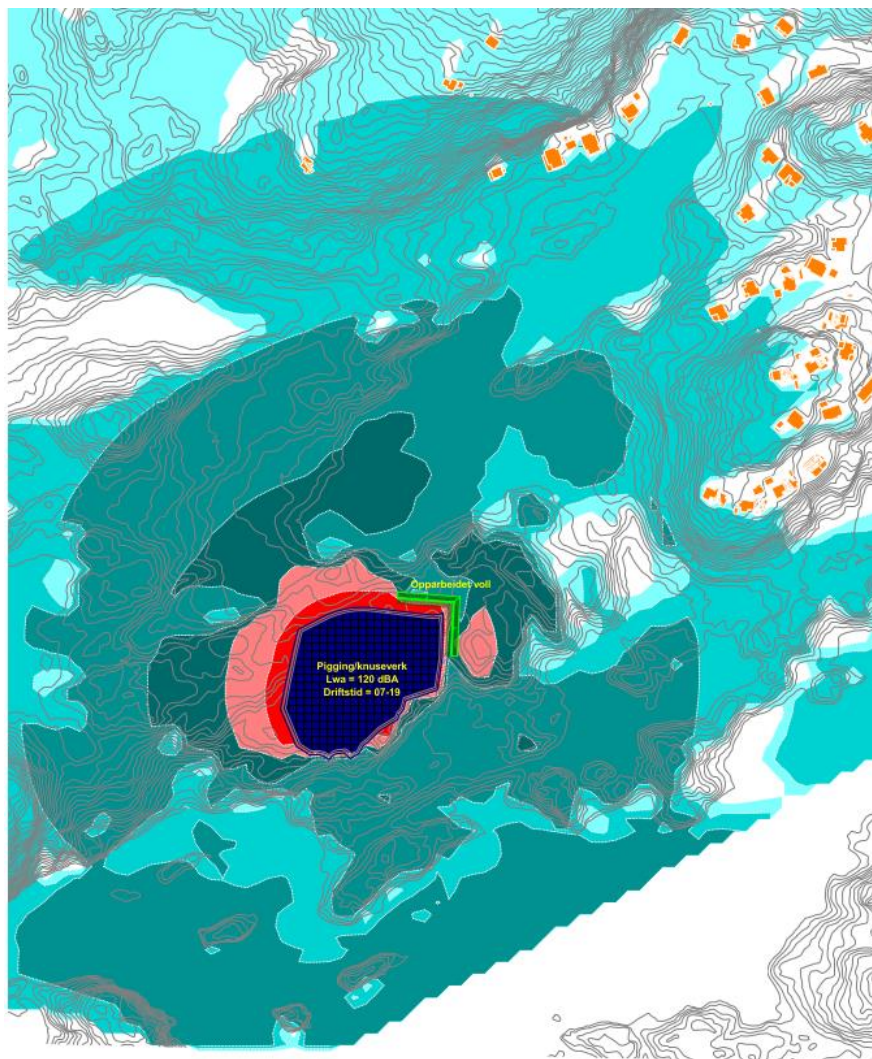
Dato: 05.04.2022

Rev: 00

Dokumentreferanse \\noselfs001\oppdrag\32222\10220613_storlineset_del_2\000\06 dokumenter\riaku\04 rapport og notat\10220613_storlineset_støyappor_a.docx

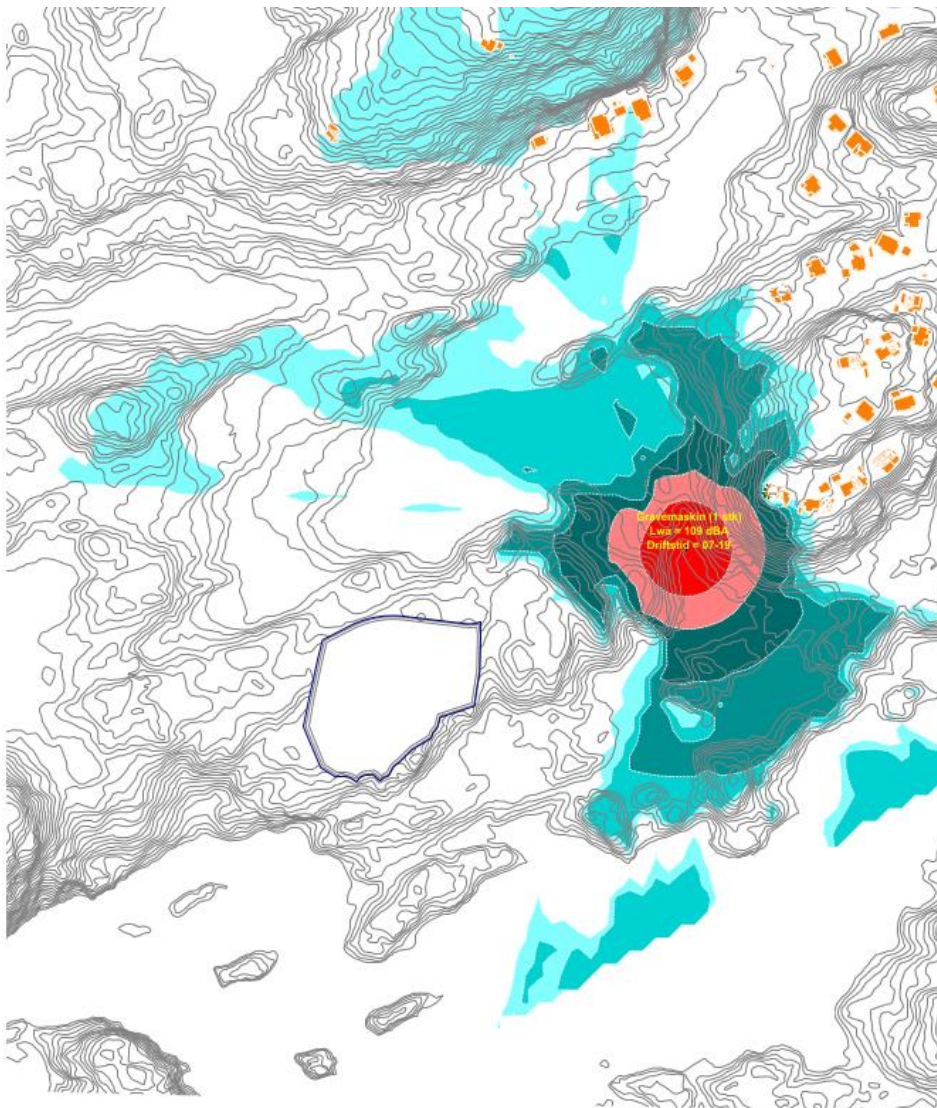
Støykart for den neste fasen med pigging og knusing av steinmasser er vist i Figur 1/3. Støykartet vises basert på at støykildene er jevnt fordelt i hele massetaket, og viser dermed en gjennomsnittlig situasjon. På enkeltdager kan støynivået variere noe rundt dette avhengig av hvor aktivitetene foregår.

Støykartet viser at ingen av hyttene i området vil få støy over grenseverdi, men at støynivået ved hyttene nærmest vil få støy opptil ca. 55 dBA.



Figur 3: Fase 2 med knusing og pigging som aktivitet

Den årlige aktiviteten ved å hente ut masser og opparbeide hyttetomter, er vanskelig å synliggjøre med et enkelt støykart. Figur 4 viser eksempelvis støykart for gravearbeider på et av hyttetomtene som ligger nærmest eksisterende bebyggelse. Støysonen (ved grenseverdi 60 dBA) ligger helt inntil nærmeste bebyggelse og overskridelser kan derfor forekomme i perioder hvor det arbeides nærmest eksisterende hyttefelt. Kjøring fra massetaket og til hyttetomten er ikke medtatt og antatt underordnet selve arbeidet på hyttetomten, støymessig.



Storlineset del 2
 Beregnet støynivå - Fase 3: Gravearbeider nært eksisterende bebyggelse

Oppdraget: 1022061
 Utført av: NOGAVA 04.04.22
 Kontrollert av: yyyy 04.04.22



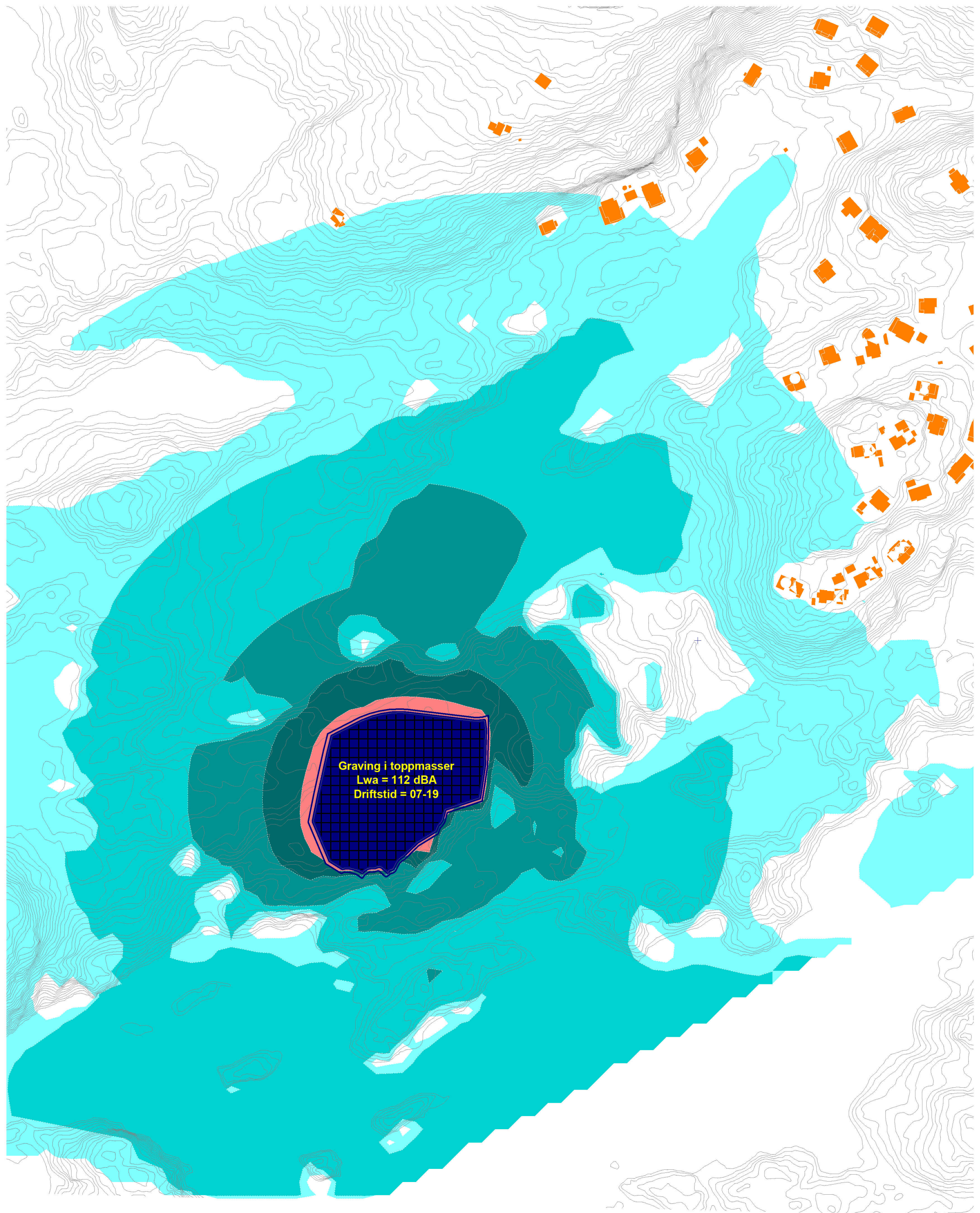
Figur 4: Eksempel på støyutbredelse ved gravearbeider nært eksisterende hyttefelt

6. Konklusjon

Støyberegningene viser at støyen fra opparbeiding av massetak ikke vil medføre støy over grenseverdi for eksisterende hytter i området. Støynivået i fasen med knusing og pigging vil medføre støy rundt 50-55 dBA ved nærmeste hytter, med muligens støy opptil 55-60 dBA på de verste dagene eller i enkelte perioder av dagen. Dette er mer enn 5 dB under grenseverdi. Det anbefales likevel å legge opp til varsling til berørte naboer, for å minimere risiko for klager.

Støy på kveldstid er ikke beregnet, men med 5 dB strengere grenseverdi vil også denne grenseverdien være overholdt. Det forutsettes at det ikke vil foregå arbeid på natt.

Den årlige aktiviteten antas å gi mindre støy enn fra selve opparbeidelsen av massetaket, men det anbefales å benytte 60 dBA som grenseverdi for denne aktiviteten, siden den vil pågå sporadisk over de neste 10 årene. Ved flytting av masser til de planlagte hyttefeltene helt nærmest eksisterende bebyggelse, samt bruk av gravemaskiner på disse tomtene, vil støynivået kunne komme opp mot grenseverdi og muligens over, og det anbefales derfor god planlegging og varsling i disse tilfellene. Dersom slikt arbeid legges utenfor tidsrom hvor disse hyttene vanligvis er i bruk, samt med god varsling, bør slikt arbeid kunne gjennomføres uten større konsekvenser for hyttenaboer.



Graving i toppmasser
 Lwa = 112 dBA
 Driftstid = 07-19



Støysoner

Høyde:
 1.50 m
 over terreng

Rutenett:
 10.00 x 10.00 m

Indikator:
 Ld

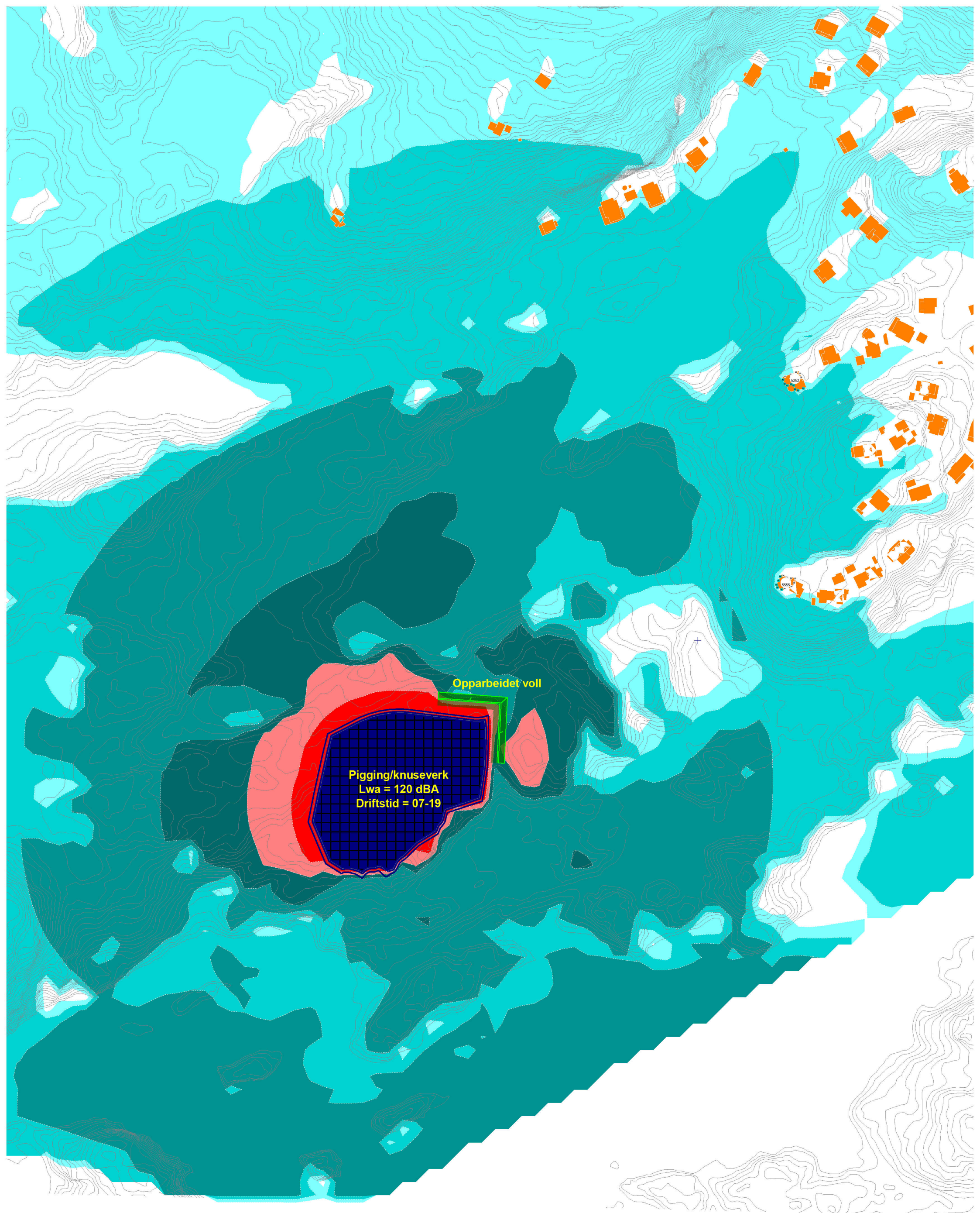
...	<= 45
45 < ...	<= 50
50 < ...	<= 55
55 < ...	<= 60
60 < ...	<= 65
65 < ...	<= 70
70 < ...	

Storrlineset del 2

Beregnet støynivå - Fase 1: Graving topplag i massetak

Oppdragsnr.: 1022061
 Utført av: NOGAVA 04.04.22
 Kontrollert av: NOERLG 04.04.22





Pigging/knuseverk
 Lwa = 120 dBA
 Driftstid = 07-19

Opparbeidet voll



Støysoner

Høyde:
 1.50 m
 over terreng

Rutenett:
 10.00 x 10.00 m

Indikator:
 Ld

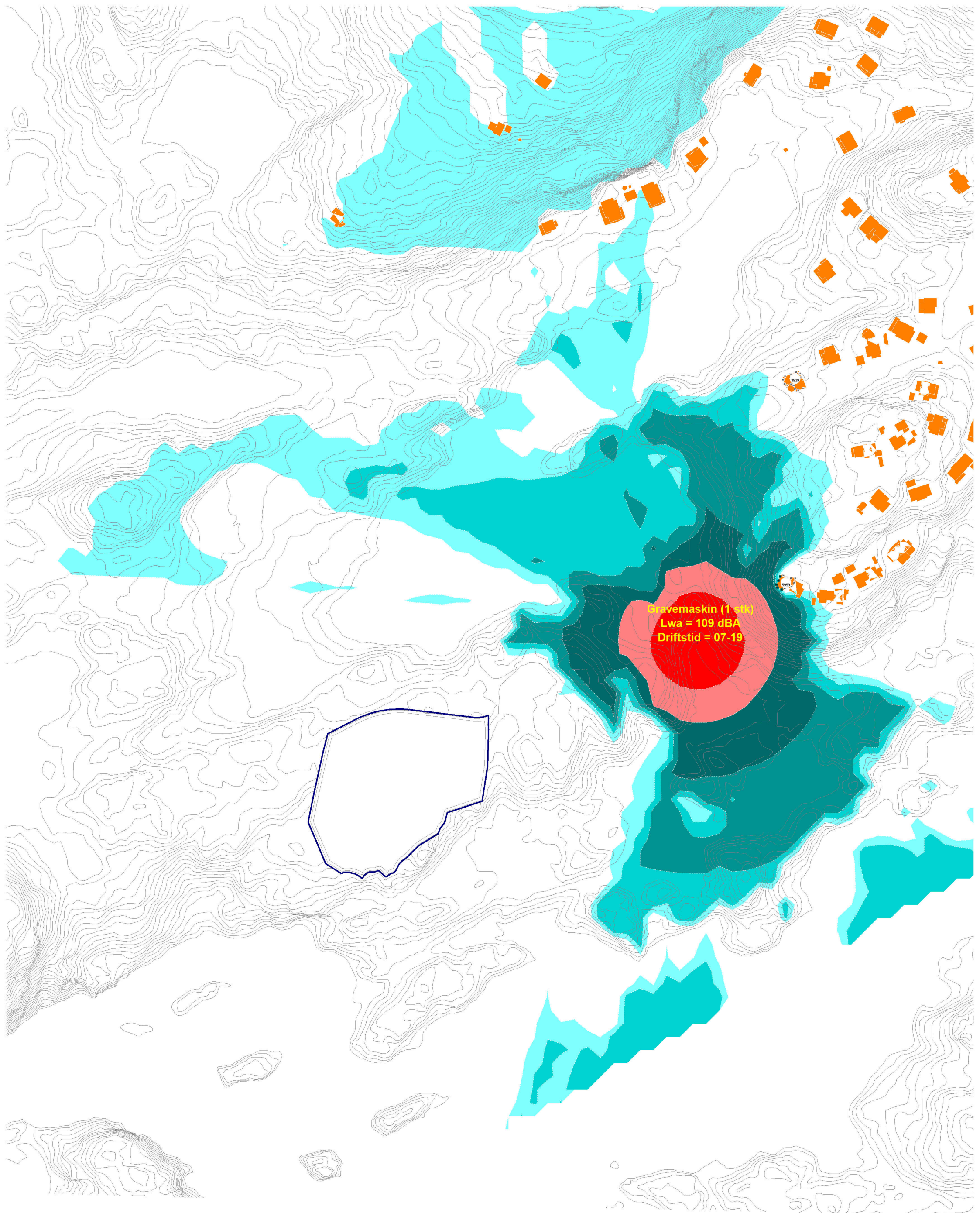
	... <= 45
	45 < ... <= 50
	50 < ... <= 55
	55 < ... <= 60
	60 < ... <= 65
	65 < ... <= 70
	70 < ...

Storrlineset del 2

Beregnet støynivå - Fase 2: Pigging/knuseverk

Oppdragsnr.: 1022061
 Utført av: NOGAVA 04.04.22
 Kontrollert av: NOERLG 04.04.22





Gravemaskin (1 stk)
 Lwa = 109 dBA
 Driftstid = 07-19



Støysoner

Høyde:
 1.50 m
 over terreng

Rutenett:
 10.00 x 10.00 m

Indikator:
 Ld

...	<= 40
40 < ...	<= 45
45 < ...	<= 50
50 < ...	<= 55
55 < ...	<= 60
60 < ...	<= 65
65 < ...	

Storrlineset del 2

Beregnet støynivå - Fase 3: Gravearbeider nært eksisterende bebyggelse

Oppdragsnr.: 1022061
 Utført av: NOGAVA 04.04.22
 Kontrollert av: NOERLG 04.04.22

