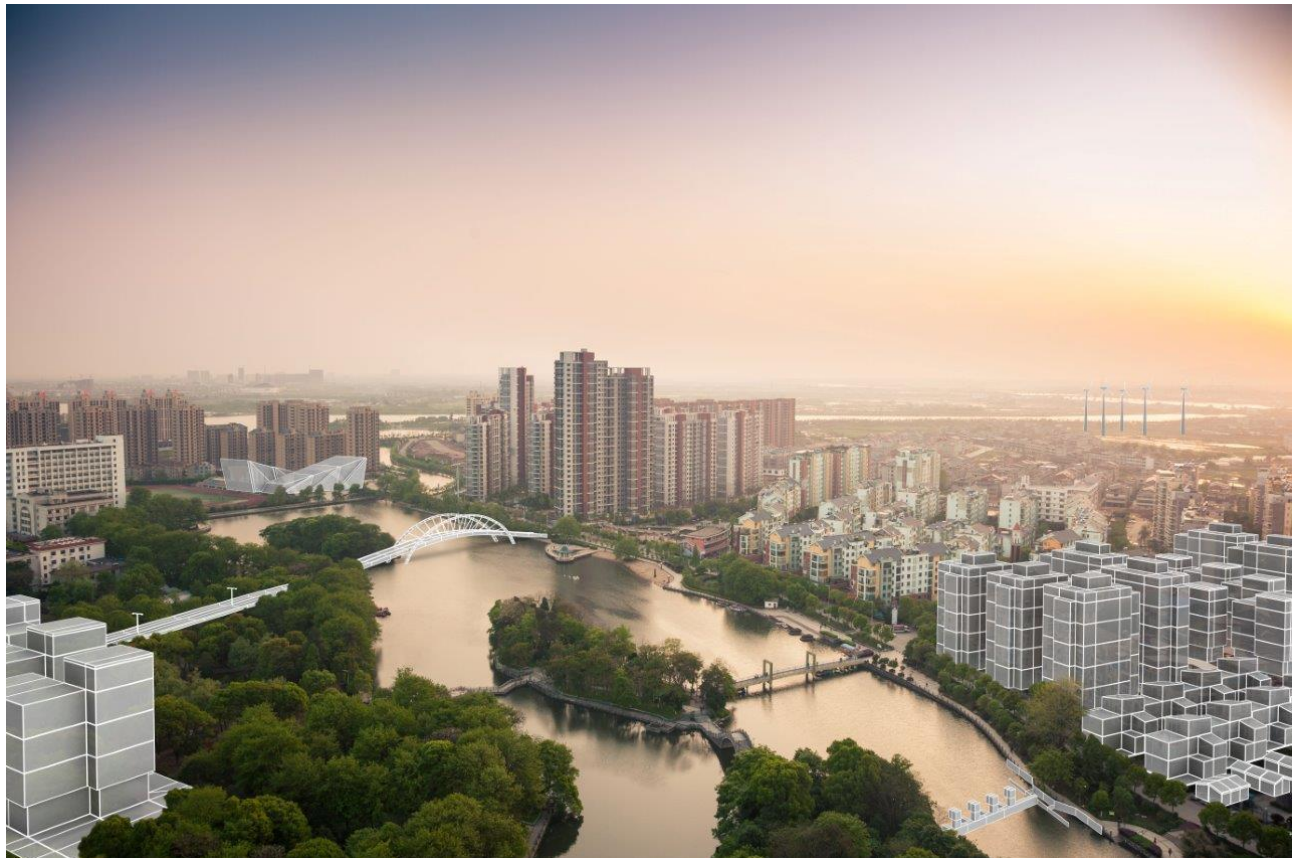

RAPPORT

Støyvurdering – Sirkel Materialgjenvinning AS industristøy



Kunde: Sirkel Materialgjenvinning AS
Prosjekt: RIAKU Sirkel Materialgjenvinning Øra
Industristøy
Prosjektnummer: 10212000
Dokumentnummer: 00 Rev.: 00

Sammendrag:



Sweco Norge AS har på oppdrag fra Sirkel Materialgjenvinning AS utført beregning av støy fra planlagt sorteringsanlegg i Kortbølgen 17, Gamle Fredrikstad, i forbindelse med søknad om utslippstillatelse iht forurensingsloven.

Vurdering:

Beregningene utført viser et verste-tilfelle av støyutbredelse. Støynivåene tilfredsstillende grenseverdi iht reguleringsbestemmelser ($L_{den} \leq 50$ dBA ved mest støyutsatt nabo). Støykartleggingen iht T-1442 viser også at ingen avbøtende tiltak er nødvendig utover anbefalinger i T-1442.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
- Oversendelse for kommentar
- Utkast

Utarbeidet av: Simen Midtbø	Sign.: 
Kontrollert av: Frode Atterås	Sign.: 
Prosjektleder: Simen Midtbø	Prosjekteier: Espen Thomassen

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	30.04.2019	Første oversendelse	nosimi	nofrat

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Lyduttrykk	5
3	Krav og retningslinjer vedr. støy	5
3.1	Kommunale bestemmelser	5
3.2	Reguleringsbestemmelser	5
3.3	T-1442	5
4	Forutsetninger og metode	7
4.1	Situasjon	7
4.2	Beregning av utendørs støynivå	8
5	Resultat	10
6	Vurdering	10
7	Referanser	10

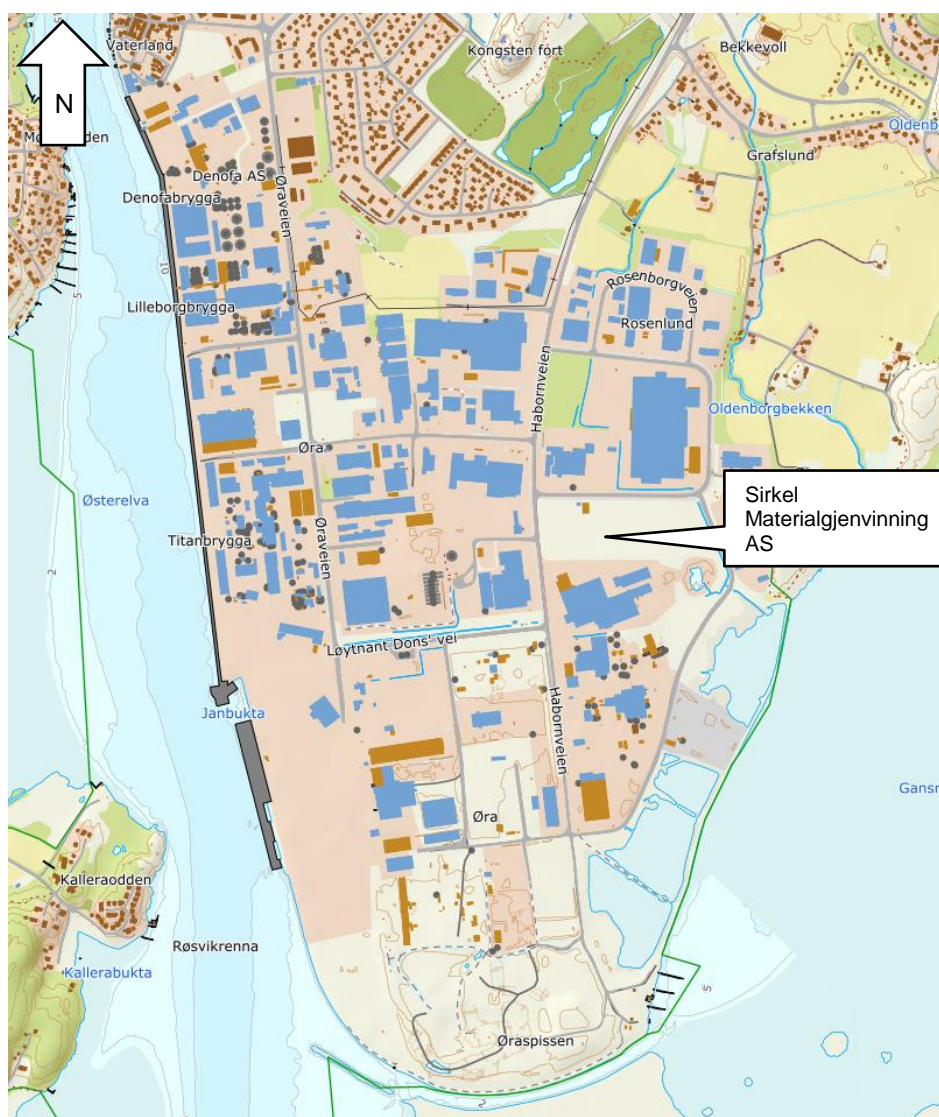
1 Innledning

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Sirkel Materialgjenvinning AS utført beregning av støy fra planlagt sorteringsanlegg i Kortbølgen 17, Gamle Fredrikstad, i forbindelse med søknad om utslippstillatelse iht forurensingsloven.

Planområdet ligger et industriområde, Øra Industripark. Oversiktskart er vist i Figur 1.

Underlag for beregningene:

- Situasjonsplan (Bjar Arkitekter AS, datert 16.11.2018).
- Midlertidig søknad om utslippstillatelse (utkast datert 25.09.2018, Mepex Consult AS).
- Informasjon om driften mottatt av Sirkel Materialgjenvinning AS.



Figur 1: Oversiktskart hentet fra www.norgeskart.no.

2 Lyduttrykk

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

Dag-kveld-natt lydnivå L_{den} er et A-veid tidsmidlet lydtryknivå for et helt døgn der støybidragene i kveldsperioden (kl. 19-23) er gitt et tillegg på 5 dBA og støybidragene i nattperioden (kl. 23-07) er gitt et tillegg på 10 dBA.

Ekvivalent lydnivå dag-kveld, L_{de} er et A-veid tidsmidlet lydtryknivå for dag- og kveldsperioden.

Ekvivalent lydnivå dag, L_d er et A-veid tidsmidlet lydtryknivå for dagperioden.

Ekvivalent lydnivå kveld, L_e er et A-veid tidsmidlet lydtryknivå for kveldsperioden.

Ekvivalent lydnivå natt, L_n er et A-veid tidsmidlet lydtryknivå for nattperioden.

Statistisk maksimalt lydnivå $L_{p,AF,max,95}/L_{5AF}$ er statistisk maksimalverdi av A-veid lydtryknivå som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode.

Maksimalt lydnivå L_{pAFmax} er A-veid maksimalt lydtryknivå (med tidskonstant Fast 125 ms).

Lydeffektnivå $L_{w,A}$ er A-veid mål for totalt avstrålt lydenergi fra en lydkilde. Angis i desibel i forhold til en referanseverdi på 10^{-12} W. Når lydeffektnivået er kjent kan man beregne lydnivået i en ønsket avstand fra kilden, f.eks. i nabobebyggelsen eller inne i et rom.

3 Krav og retningslinjer vedr. støy

3.1 Kommunale bestemmelser

I bestemmelsene til kommuneplanens arealdel Fredrikstad (KPA) [1], pkt. 1.C, står det at eldre reguleringsplaner som er listet opp i vedlegget «Vedlegg til planbestemmelse punkt 1, C» gjelder foran kommuneplanen fullt ut. Planområdet i dette tilfellet er en del av reguleringsplan «Øra Øst, planID 0106451» [2] som er listet opp som en reguleringsplan som gjelder foran KPA.

Kommuneplanen henviser videre til støyretningslinjen T-1442 [3] som førende i støykartlegging.

3.2 Reguleringsbestemmelser

I bestemmelsene til reguleringsplan [2] står det følgende om støy (§2) :

- «Mest utsatte bolig skal ikke utsettes for ekvivalent støynivå fra over 50 dBA. Ved byggesøknad skal det dokumenteres at kravet vil bli overholdt.»

Det antas at det er døgnmidlet L_{den} som er målestørrelsen slik at grenseverdien er $L_{den} = 50$ dBA.

3.3 T-1442

Støykartlegging skal baseres på støygrenser i T-1442 [3]. Det er presentert en gul og rød støysone som kan brukes som et varselskart i forbindelse med arealplanlegging og etablering av ny støyende virksomhet. Dersom ny støyende virksomhet fører til at støynivå øker hos nærliggende bygg for støyfølsomt bruksformål, er avbøtende tiltak anbefalt. Typiske tiltak er f.eks. skjerming av støykilder, regulering av driftstid til støyende kilder, m.m.

Sirkel Materialgjenvinning har ifølge oppdragsgiver driftstid mellom 06.30 og 22.00, mandag til fredag, med mulighet for vedlikeholdsarbeid lørdag og søndag 08.00 – 15.30. På bakgrunn av at det ikke er helkontinuerlig drift, anses grenseverdier for «øvrige industri» etter T-1442 som mest

relevant for industriparken. Støygrenser gjelder døgnmiddel (verste døgn), og kriteriene er gitt i Tabell 1.

Den planlagte virksomheten er vurdert å ikke ha støykilder som må vurderes etter kriteriene for impulslyd. Slaglyder vil likevel kunne forekomme.

Tabell 1: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Innfallende lydtryknivå.

Støy- kjelde	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden 23 - 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden 23 - 07
Øvrig industri	Uten impulslyd: $L_{den} = 55$ dBA og $L_e = 50$ dBA Med impulslyd: $L_{den} = 50$ dBA og $L_e = 45$ dBA	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} = 50$ dBA Søndag: $L_{den} = 45$ dBA Med impulslyd: lørdag: $L_{den} = 45$ dBA Søndag: $L_{den} = 40$ dBA	$L_{night} = 45$ dBA $L_{AFmax} = 60$ dBA	Uten impulslyd: $L_{den} = 65$ dBA og $L_e = 60$ dBA Med impulslyd: $L_{den} = 60$ dBA og $L_e = 55$ dBA	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} = 60$ dBA Søndag: $L_{den} = 55$ dBA Med impulslyd: lørdag: $L_{den} = 55$ dBA Søndag: $L_{den} = 50$ dBA	$L_n = 55$ dBA $L_{AFmax} = 80$ dBA

4 Forutsetninger og metode

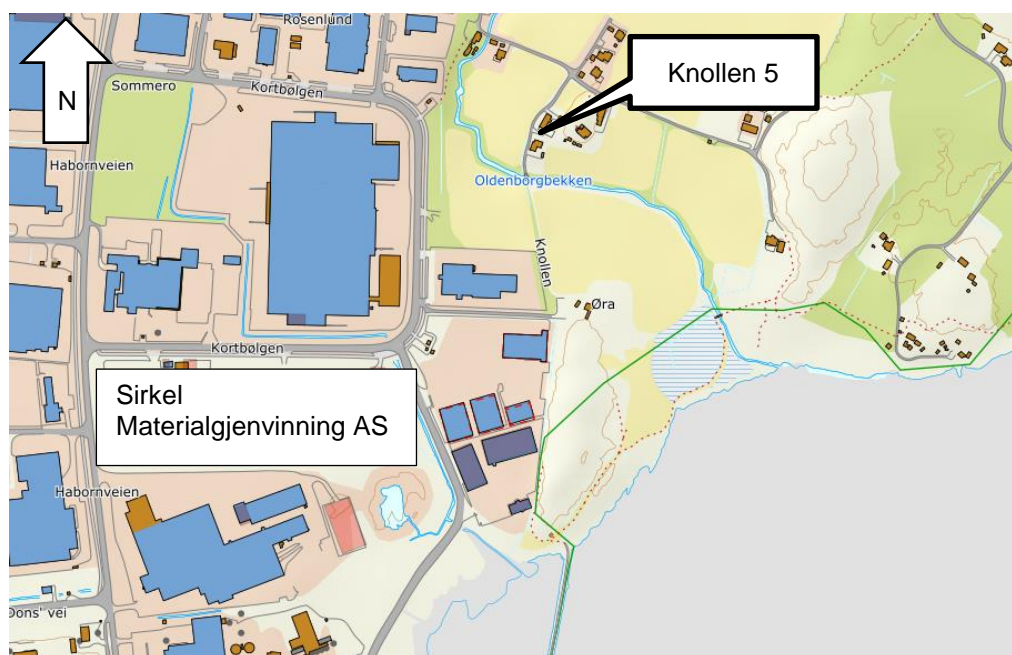
4.1 Situasjon

Områdekart er vist i Figur 2. Nærmeste nabo (Knollen 5) er ca. 400 m unna. I Figur 3 er situasjonsplan vist. Ifølge driftsinformasjon mottatt av oppdragsgiver, kjører lastebiler inn i råvarelageret og tømmer fra seg råvarer (usortert glass og metall), hvor et grovere filtrerings- og sorteringssystem blir matet med råvarene av hjullaster. Deretter går varene inn i prosessbygget, hvor behandlingen av varene foregår innendørs.

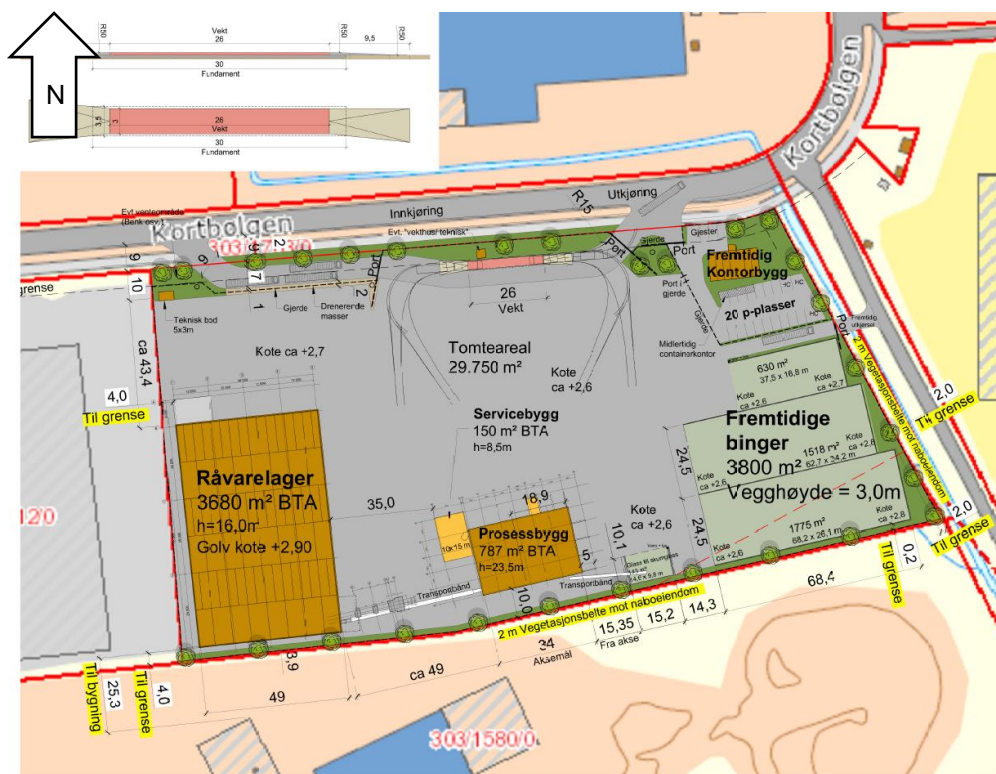
På bakgrunn av beskrivelsen mottatt av oppdragsgiver, vurderes de dominerende støykildene på planområdet som

- hjullaster i råvarelageret og på uteområdet
- ankomst/avgang av lastebiler

Oppdragsgiver har også opplyst om at vedlikeholdsarbeid i helger foregår innendørs, og dette anses derfor som ikke-støyende aktivitet.



Figur 2: Områdekart som viser omkringliggende bebyggelse. Hentet fra www.norgeskart.no.



Figur 3: Situasjonsplan (datert 16.11.18, Bjar Arkitekter AS)

4.2 Beregning av utendørs støynivå

Beregningene av utendørs støynivå er gjort etter nordisk metode for industristøy [4], med dataprogrammet CadnaA (versjon 2019).

Ifølge oppdragsgiver er det kun åpning av anlegg og mindre aktivitet mellom 06.30 – 07.00 slik at det antas å være kun tungtrafikkstøy i denne tidsperioden. Det er opplyst at det vil være 30 – 40 vogntog innom for lasting eller lossing i løpet av et døgn. Dette er modellert som linjekilde (som for vegtrafikkstøy [5]) med 100% tungtrafikkandel, 80 ÅDT (ut og inn av området) og med hastighet 30 km/t. Fordeling gjennom døgnet er antatt som 84% trafikk på dag, 10% på kveld og 6% på natt.

Lydeffektnivåer benyttet til beregningene er erfaringsbaserte tall. Hjullasteren er modellert som en arealkilde over store deler av uteplassen for å ikke undervurdere støyen. Åpningene til råvarelageret er modellert som vertikale arealkilder hvor kildedata er hentet fra en måling utført av Sweco i en lignende situasjon [6]. Her ble det utført måling av et delvis åpent sorteringslager hvor det var aktivitet fra hjullaster, gravemaskiner, og containerhåndtering, som er ansett som en gyldig sammenligning i dette tilfellet samtidig som støyen ikke undervurderes.

Lydeffektnivåene er oppsummert i Tabell 2.

Tabell 2: Lyddata for relevante støykilder i tillegg til vogntog.

Støykilde	A-veid total lydeffektnivå. L _{WA} [dBA]	Driftstid dag (kl. 07 – 19)	Driftstid kveld (kl. 19 – 23)	Driftstid natt (kl. 23 – 07)
Hjullaster	111 dBA	12 t	3 t	0 t
Hjullaster i sorteringshall/råvarelager åpning mot nord og mot øst	102 dBA	12 t	3 t	0 t

Økt vegtrafikkstøy ved lokale veger som følger av oppføring av ny industri anses som liten og vurderes ikke.

Det er beregnet støynivå ved uteområder hos naboer. Beregningshøyde er 4 m over terreng og det er forutsatt akustisk absorberende (myk) mark utenfor industriområdet, mens det er antatt reflekterende (hard) mark i industriområdet. Refleksjoner fra nærliggende bygninger er med i beregningene.

Støynivå ved fasade hos naboer er beregnet 1 m under mønehøyde.

5 Resultat

I Vedlegg A er støysonekart iht T-1442 av støy fra Sirkel Materialgjenvinning vist. Gul sone strekker seg i en radius ca. 250 m fra planområdet. Høyeste støynivå ved nærmeste nabo er $L_{den} = 46$ dBA. Som nevnt i kapittel 3.2 er L_{den} antatt som målestørrelse iht grenseverdi oppgitt i reguleringsbestemmelsene. Beregninger viser at støynivået på dag (L_d) og dag-kveld (L_{de}) også tilfredsstillers kravet om støynivå mindre enn 50 dBA, hvor L_{de} er høyest med støynivå $L_{de} = 48$ dBA hos nærmeste nabo.

6 Vurdering

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Sirkel Materialgjenvinning AS utført beregning av støy fra planlagt sorteringsanlegg i Kortbølgen 17, Gamle Fredrikstad, i forbindelse med søknad om utslippstillatelse iht forurensingsloven.

Beregningene utført viser et verste-tilfelle av støyutbredelse. Støynivåene tilfredsstillers grenseverdi iht reguleringsbestemmelser ($L_{den} \leq 50$ dBA ved mest støyutsatt nabo). Støykartleggingen iht T-1442 viser også at ingen avbøtende tiltak er nødvendig utover anbefalinger i T-1442.

7 Referanser

- [1] "Fredrikstad kommune - Arealdelen 2011 - 2023," Fredrikstad kommune, Sep. 2016.
- [2] Fredrikstad kommune, "Reguleringsplan Øra Øst. PlanID 0106451." 19-Oct-2000.
- [3] "T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," Miljødirektoratet, Dec. 2016.
- [4] "Environmental noise from industrial plants. General prediction method.," Lydteknisk Laboratorium, Lyngby, 32, 1982.
- [5] "Håndbok V716. Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy," Statens vegvesen, 2014.
- [6] "99752001 Franzefoss gjenvinningsanlegg. Støysonekart. Sweco Norge AS.," Feb. 2014.

Vedlegg A

**Støyvurdering:
Sirkel Materialgjenvinning
industristøy**

**Sweco oppdragsnummer:
10212000**






Utregningshøyde
uteområde:
h = 4.0 m

Utregnet med
rutenett på:
3 x 3 m

Ekvidistanse:
1 m

A4 = 1:2677

Indikator:
Lden [dBA]

-  <= 55
-  56 - 64
-  >= 65

