

16.02.2026
Hå kommune



Konsekvensutredning støy



Skoga industriområde

Konsekvensutredning støy

Prosjektnr.

A299741

Dokumentnr.

Versjon

1.0

Utgivelsesdato

16.02.2026

Beskrivelse

Konsekvensutredning for støy

Utarbeidet

MAGI

Kontrollert

EAMA

Godkjent

SILD

Sammendrag

Bakgrunn

I forbindelse med planarbeid for Skoga industriområde i Hå kommune er det utarbeidet en konsekvensutredning for fagtema støy. Konsekvensutredningen er utarbeidet etter Miljødirektoratets veileder M-1941. Tiltaket legger til rette for etablering av biogassanlegg (300 000 eller 200 000 tonn gjødsel pr. år) og anlegg for rensing av forurensede masser (20 dekar) på Skoga industriområde (alternativ 1 og 2), og metallindustri, steinbrudd, sement, betongindustri og asfaltverk i Skoga nord næringsområde (alternativ 3).

Utredningen er basert på overordnet informasjon om støyende aktiviteter som kan bli aktuelt. Aktivitetene som kan medføre støy inkluderer ventilasjonsavkast, eksospipe, transport av masser, og støyende aktiviteter tilknyttet asfaltverk som trommel og brenner, vibrator, sikt og andre kilder i tårn og transport av masser med hjullaster.

Beskrivelse av dagens situasjon

Kildene til støy i området i dag er veitrafikkstøy fra Fv.44 Nordsjøvegen.

Konsekvenser

Konsekvenser for støy som følge av tiltaket er vurdert i forhold til et definert nullalternativ.

Støyberegningene fra veitrafikk indikerer en økning av støynivå på 1-2 dB på fasade ved enkelte boliger i alle alternativene. Økningen skyldes ikke økt trafikkmengde som følge av tiltaket, men refleksjoner fra nye bygg innenfor planområdet. Konsekvensgraden er vurdert til å være noe negativ konsekvens for veitrafikkstøy.

Støyberegningene fra industri viser en betydelig økning av støynivå ved flere boliger i nærheten av planområdene Skoga og Skoga nord i alle alternativene. Økningen skyldes i hovedsak at støyende aktiviteter fra asfaltverk og biogassanlegg er plassert i kort avstand fra eksisterende bebyggelse, og det er lite eller ingen spesielt støyende industri i området fra før. Konsekvensgraden er vurdert til å være svært stor negativ for industristøy.

Støy fra asfaltverket i Skoga nord er dimensjonerende i alle alternativene og vurderes å gi det høyeste bidraget ved nærmeste bebyggelse. Biogassanlegget bidrar også til støybelastningen, både i Skoga og Skoga nord, men i beregningene er hovedstøykilden (avkast/rister fra kompressorrom) lagt til grunn med en konservativ plassering (worst case). En justert lokalisering av denne støykilden, lengst mulig fra eksisterende bebyggelse, vil kunne redusere støybidraget.

På bakgrunn av beregnet støybelastning vurderes etablering av asfaltverk og lignende støyende industri i denne delen av planområdet, i nærhet til eksisterende boliger, som lite gunstig ut fra støyhensyn. Næring-/kontorformål og evt. mindre støyende industri anses som mer egnede bruksformål sett fra et støyerspektiv.

Boliger som havner i gul støysone fra industri som ikke var i gul støysone fra industri fra før er det behov for støyreducerende tiltak dersom industri blir plassert som forutsatt i denne utredningen. For øvrige boliger foreslås det å redusere støynivå mest mulig, da flere av disse boligene ligger i gul støysone fra før. En bolig vil også havne i rød støysone. Mulige avbøtende tiltak er presentert i avsnitt 8.5.

Konsekvenser i anleggsperioden

I bygge- og anleggsperioden kan støyende anleggsarbeider i perioder bidra til støyplager for nærmeste naboer. Anbefalte avbøtende tiltak i anleggsfasen er beskrevet i avsnitt 8.6

Forutsetninger og usikkerheter forbundet med denne utredningen er presentert i kapittel 9.

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Bakgrunn.....	6
1.2	Krav til utredning	7
1.3	Hensikten med planen	7
1.4	Forslagsstiller og plankonsulent	7
2	Utredningsalternativer	8
2.1	0-alternativet	8
2.2	Alternativ 1	9
2.3	Alternativ 2	10
2.4	Alternativ 3	10
3	Rammer og føringer for støy.....	11
3.1	Støyretningslinje T-1442 – Støysoner og grenseverdier	11
3.2	Støyretningslinje T-1442 – Kvalitetskriterier	12
3.3	Støyretningslinje T-1442 – Bygge- og anleggsstøy.....	12
4	Metode	13
4.1	Rapporteringsmetode	13
4.2	Beregningsmetode.....	13
4.3	Modelleringsgrunnlag	13
4.4	Trafikktall.....	14
4.5	Støydata og driftstid for industri.....	15
4.6	Usikkerhet ved grunnlaget	15
4.7	Influensområdet	16
4.8	Konsekvenstabell for støy.....	17
5	Dagens situasjon	18
5.1	Arealbruk.....	18
5.2	Støyfølsom bebyggelse	19
5.3	Støykilder	19
6	Nullalternativet	20
6.1	Resultater fra støyberegninger	20
7	Planalternativet	21
7.1	Resultater fra støyberegninger	21
8	Konsekvens	31
8.1	Konsekvenser av planen	31
8.2	Samlet konsekvens.....	32
8.3	Samspillseffekter mellom støy og luftforurensning	33
8.4	Konsekvenser i bygge- og anleggsperioden	33
8.5	Støyreducerende tiltak for planen.....	33
8.6	Støyreducerende tiltak i bygge- og anleggsperioden	33
9	Usikkerhet ved utredningen.....	35
10	Referanser.....	36

11 Vedlegg	37
-------------------------	-----------

1 Innledning

I forbindelse med planarbeid for Skoga industriområde i Hå kommune er det utarbeidet en konsekvensutredning for fagtema støy.

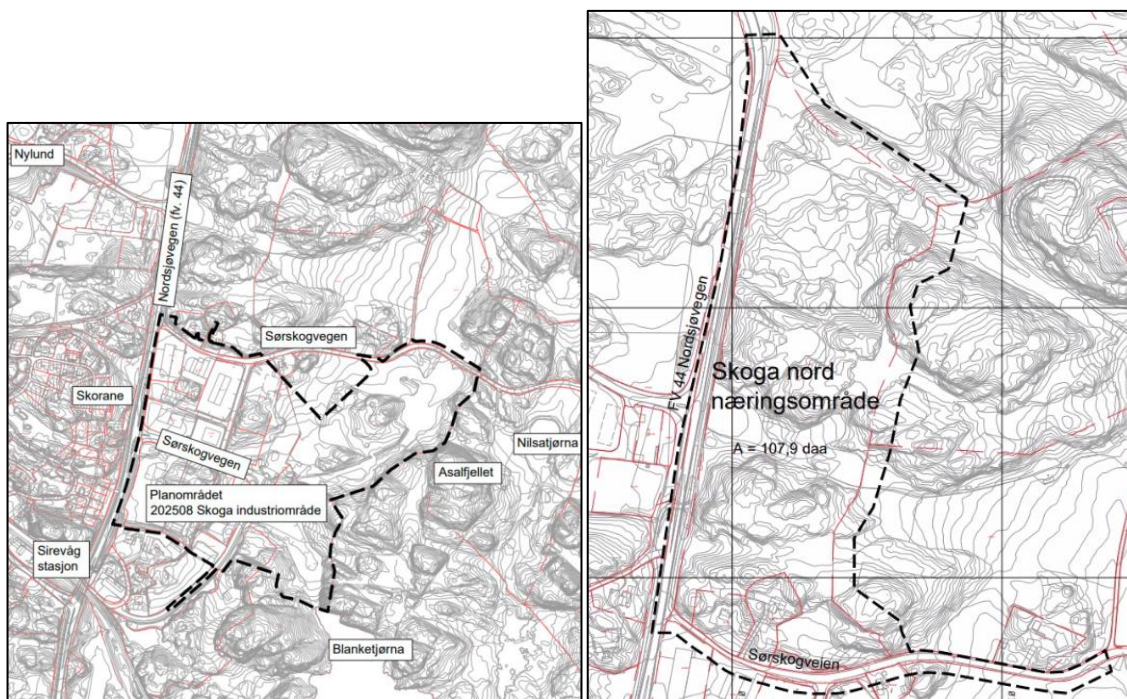
I konsekvensutredningen av tiltaket er det tatt utgangspunkt i Miljødirektoratet sin veileder M-1941, konsekvensutredning av klima og miljø [1]. Rapporten er utarbeidet av fagperson Maria Garrido.

1.1 Bakgrunn

Det er igangsatt planarbeid i forbindelse med endring av områdeplan for Skoga industriområde i Hå kommune. Hensikten med planen er å legge til rette for biogassanlegg og anlegg for rensing av forurensede masser, samt tilrettelegging for forretninger, kontor og industri. I den forbindelse bistår COWI med utredninger for ulike fagtema, herunder støy. Denne rapporten redegjør for virkningene av tiltaket på støy gjennom en konsekvensutredning. Mer spesifikt vil det i denne konsekvensutredningen vurderes om planlagt biogassanlegg og renseanlegg, inkludert endret trafikkmengde som følge av tiltaket, påvirker støykvaliteten hos nærmeste naboer.

Skoga industriområde og Skoga nord næringsområde ligger øst for Fv. 44 i Sirevåg i Hå kommune, Rogaland. Planavgrensning er vist i Figur 1.

Denne konsekvensutredningen er utarbeidet etter Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø, M-1941. Utredningen skal redegjøre for virkningene av planen ved å analysere resultatene fra utbyggingsalternativet/tiltaket opp mot et definert 0-alternativ. Det skal beskrives avbøtende tiltak dersom konsekvensutredningen avdekker en forverring av støysituasjon som følge av tiltaket.



Figur 1: Planavgrensning markert med svart stiplet linje for Skoga industriområde (til venstre) og Skoga nord næringsområde (til høyre). Kilde: Hå kommune.

1.2 Krav til utredning

Det er gjort en vurdering om planarbeidet utløser krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven § 4-2 og forskrift om konsekvensutredning. Forskriften har som formål å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av planer og tiltak.

Plan Skoga industriområde er vurdert til å medføre vesentlige virkninger for miljø og samfunn, og utløser derfor krav om konsekvensutredning etter §§ 8 og 10. Metodikken for konsekvensutredningen skal følge metodikken presentert i Miljødirektoratets veileder M-1941.

1.3 Hensikten med planen

Hensikten med dette planarbeidet er å fornye plan «1070 Skoga industriområde, Sirevåg» slik at det blir mulig å etablere biogassanlegg og anlegg for rensing av masser på Skoga industriområde. Det skal også ses på muligheten for allsidige virksomheter i planområdet.

1.4 Forslagsstiller og plankonsulent

Forslagstiller er Hå kommune. COWI AS er plankonsulent.

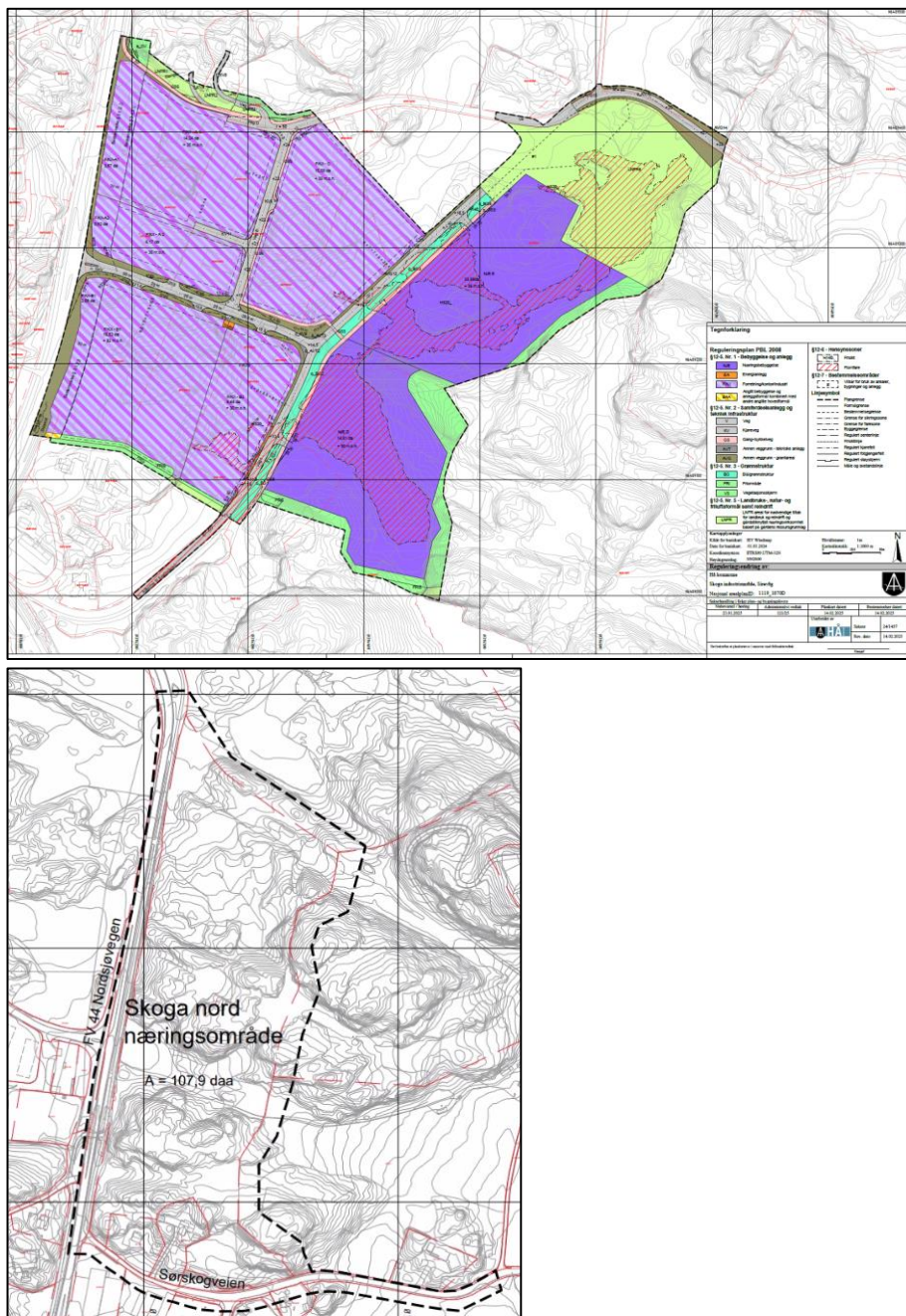
2 Utredningsalternativer

2.1 0-alternativet

Skoga: I 0-alternativet legges det til grunn dagens situasjon med industri/forretning, næring og veitrafikk på de områdene hvor mulighetene for biogass- og renseanlegg er planlagt, i tråd med gjeldende reguleringsplan. De vestlige delene av planområdet er utbygd til forretning, kontor og industrivirksomheter. Østre del av planområdet er i bruk som landbruksområde, men regulert til næringsbebyggelse [2].

Skoga nord: I 0-alternativet legges det til grunn dagens situasjon som ikke er utbygd.

Figur 2 viser plankart for eksisterende reguleringsplan for Skoga industriområde. Skoga nord næringsområde ligger nord for Skoga industriområde (se nederst i Figur 2).



Figur 2: Øverst: Plankart for eksisterende Reguleringsplan, nasjonal arealplanID: 1119_1070D. Nederst: Planavgrænsning for Skoga nord næringsområde. Kilde: Hå kommune.

2.2 Alternativ 1

Skoga: Videreføring av gjeldende reguleringsplan, men med mulighet for biogassanlegg (300 000 tonn gjødsel pr. år) og anlegg for å rense masser (20 dekar) på feltene NÆ D og NÆ E i gjeldende plankart. Tiltaket innebærer trafikkmengder som gjenspeiler utbyggingen. Foreløpig estimert arealbehov for biogassanlegget er 30 dekar og byggehøyder opptil 26 meter for råtnetanker og 36 meter for LBG- (liquid biogass-) tanker.

Skoga nord: et legges til grunn utbygging av Skoga nord næringsområde med bruksformålene industri/forretning/kontor/næring, med tilhørende veitrafikk..

Figur 3 viser situasjonsplan for tiltaket på Skoga industriområde.



Figur 3: Situasjonsplan over tiltaket på Skoga. Tilsendt fra Hå kommune.

Figur 4 viser et bilde av maks utnyttelse av Skoga nord angitt av Hå kommune.



Figur 4: Situasjonsplan over tiltaket på Skoga nord. Tilsendt fra Hå kommune.

2.3 Alternativ 2

Skoga: Likt som alternativ 1, men der biogassanlegget er begrenset til å behandle 200 000 tonn gjødsel pr år. I dette alternativet er estimert arealbehov 20 dekar.

Skoga nord: Likt som alternativ 1.

2.4 Alternativ 3

I alternativ 3 legges det opp til at anlegg for rensing av masser lokaliseres på Skoga industriområde, mens planlagt biogassanlegg lokaliseres på nordre del av Skoga nord næringsområde. Det legges ellers opp til arealkrevende industrivirksomheter på øvrige deler av næringsområdet.

3 Rammer og føringer for støy

3.1 Støyretningslinje T-1442 – Støysoner og grenseverdier

Støyretningslinjen T-1442 [3] angir anbefalte støygrenser som benyttes i arealplanlegging for å gi tilfredsstillende støyforhold. Støyretningslinjen ble sist revidert i 2021, og det er derfor valgt å referere til T-1442/2021 i videre arbeid.

Retningslinjens anbefalte grenseverdier ved etablering, utvidelse eller oppgradering av ny eller eksisterende støyende virksomhet tilsvarer nedre grense for gul støysone, og gjelder på stille del av uteoppholdsplass og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål.

Støyfølsom bebyggelse defineres som boliger, fritidsboliger, helsebygg, skoler og barnehager.

Støysonekart skal vise beregnet støy ut fra en prognosesituasjon, som tar høyde for utvikling anslagsvis 10-20 år fram i tid.

Kriterier for inndeling av rød og gul støysone er angitt i tabell 1. Det er ulike grenseverdier for ulike typer støykilder. Retningslinjen skiller mellom industri med helkontinuerlig drift, og industri med varierende driftstid (øvrige industri). Det skilles også mellom industri med og uten impulslyd. For Skoga industriområde vurderes kategori «øvrige industri» som aktuelt, da det vil være en kombinasjon av flere støykilder med sannsynligvis ulike driftstider.

Grenseverdier uten impulslyd er benyttet for denne vurderingen.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling iht. T-1442/2021. Det er kun overskridelse dersom tallverdiene er overskredet med vanlige avrundingsregler.

Støykilde	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdag og søn/helligdag	Utendørs støynivå natt kl 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdag og søn/helligdag	Utendørs støynivå natt kl 23-07
Vei	L_{den} 55 dB		L_{5AF} 70 dB	L_{den} 65 dB		L_{5AF} 85 dB
Øvrige 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

L_{den} : A-veid ekvivalent lydnivå over et døgn. Dag er definert i tidsrommet kl. 07-19, kveld kl. 19-23 med ekstra tillegg på +5 dB, og natt kl. 23-07 med ekstra tillegg på +10 dB. Beregnes som årsmiddelverdi, gjennomsnittlig støybelastning over ett år.

$L_{evening}$: A-veid ekvivalent lydnivå for kveldsperioden kl. 19-23.

L_{night} : A-veid ekvivalent lydnivå for nattperioden kl. 23-07. Beregnes som årsmiddelverdi, gjennomsnittlig støybelastning over ett år.

L_{5AF} : det statistiske maksimale (øyeblikkelige) lydnivået som overskrides av 5 % av hendelsene. Kravet til L_{5AF} i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser i nattperioden kl. 23-07 som overskrider grenseverdien, og ikke enkelthendelser. Beregning av maksimalstøynivå L_{5AF} kan unnlates dersom ekvivalent støynivå L_{den} åpenbart er bestemmende for støysonenes utbredelse.

Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som er lite egnet til støyfølsomme bruksformål, og hovedregelen er at etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.

Gul sone er en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

For øvrige områder (hvit sone) vil det normalt ikke være behov for å ta hensyn til støy, og det kreves normalt ikke støyavbøtende tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

3.2 Støyretningslinje T-1442 – Kvalitetskriterier

T-1442/2021 angir følgende tre kvalitetskriterier som skal oppfylles for å gi tilfredsstillende støyforhold:

- Tilgang til egnet uteoppholdsareal med tilfredsstillende støynivå.
- Stille side for boenheter, uten at det er gjort tiltak på eller ved fasade.
- Tilfredsstillende støynivå innendørs (gjelder ikke fritidsboliger)

Dersom disse tre kriteriene ikke kan oppnås, bør det vurderes om arealet er egnet for støyfølsomt bruksformål. I gul støysone kan kommunen velge å tillate avvik fra kvalitetskriteriene og grenseverdiene i T-1442 dersom planen kan utformes slik at støykompromissene blir begrenset.

Konsekvenser av støy vurderes primært ut fra om grenseverdiene overholdes, og deretter om kvalitetskriteriene overholdes.

3.3 Støyretningslinje T-1442 – Bygge- og anleggsstøy

T-1442/2021 angir anbefalte grenseverdier for bygge- og anleggsstøy som ikke bør overskrides. For anleggstid på mer enn 6 måneder vil følgende grenseverdier gjelde:

Tabell 2: Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Grenseverdiene gjelder innfallende lydtrykknivå, og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

Bygningstype	Støykrav dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60 dB	55 dB	45 dB

Dersom bygge- og anleggstiden er kortere enn 6 måneder kan det aksepteres opp mot 5 dB høyere støynivå på dag og kveld enn angitt i Tabell 2.

Grenseverdiene kan fravikes ved mindre arbeider. I dette regnes anleggsaktivitet som kun foregår på dagtid (07-19) på hverdager, der støyende aktivitet har en varighet på maksimalt to uker, og dersom boring/spunting eller tilsvarende aktivitet drives høyst to dager. Det anbefales likevel at naboer varsles om disse aktivitetene.

Støyende arbeid og aktiviteter bør ikke forekomme om natten.

Dersom støygrensene ikke kan overholdes med avbøtende tiltak gjelder anbefalingen om varsling iht. kap. 6.3 i T-1442/2021.

4 Metode

4.1 Rapporteringsmetode

Denne fagrapporten er utarbeidet etter Miljødirektoratets veileder M-1941 [1].

Konsekvensutredningen har til hensikt å belyse hvilke vesentlige virkninger tiltaket kan forventes å ha i forhold til tema støy. Videre skal det vurderes hvilke støyreduserende tiltak som kan være aktuelt for eventuelle negative konsekvenser som framkommer.

4.2 Beregningsmetode

Beregningene er utført med nordisk beregningsmetode for veitrafikk- og industristøy ved hjelp av støyberegningsverktøyet CadnaA versjon 2025 MR 1.

Støysonene er beregnet i høyde 4 meter over terreng i henhold til støyretningslinjen T-1442. I tillegg er det beregnet støynivå på fasader for alle etasjer til de mest støyutsatte og støyfølsomme byggene innenfor influensområdet.

Støysoner for maksimalnivå L_{5AF} eller L_{AFmax} er ikke vist, da døgnekvivalent nivå $L_{den}/L_{evening}/L_{night}$ vil være dimensjonerende for støysonene.

Tabell 3: Vesentlige beregningsinnstillinger benyttet i støyberegningene.

Beregningsinnstillinger	
Markabsorpsjon	Generelt = 1 (myk mark), industriområde og veier = 0 (hard mark)
Antall refleksjoner	2
Absorpsjonsfaktor bygninger	$\alpha = 0,21$
Beregningshøyde på støysoner	4 m.o.t.
Rutenettstørrelse for beregningspunkt	10 x 10 m

4.3 Modelleringsgrunnlag

Følgende grunnlag er benyttet i støyberegningsmodellen:

- Digitalt kartgrunnlag fra november 2025.
- Trafikktall for veitrafikk som beskrevet i avsnitt 4.4.
- Støykilder modellert som punkt-, areal- og linjekilder.

4.4 Trafikktall

Trafikktall brukt i beregningene er hentet fra trafikkanalysen utarbeidet av COWI og det er vist i Tabell 4.

Tabell 4: Trafikktall benyttet i støyberegninger.

Vei	Dagens situasjon		Planalternativ					
	Alternativ 0		Alternativ 1		Alternativ 2		Alternativ 3	
	ÅDT ₂₀₅₀	Andel tunge	ÅDT ₂₀₅₀	Andel tunge	ÅDT ₂₀₅₀	Andel tunge	ÅDT ₂₀₅₀	Andel tunge
Fv. 44 Nordsjøvegen	6350	17 %	6250	17 %	6250	17 %	6200	17 %
Sørskogvegen	1000 - 4000	15 – 18 %	600 - 3800	19 – 32 %	550 - 3800	19 – 32 %	900-3700	19 – 23 %
Sørskogvegen mot nord	1800	21 %	1800	21 %	1800	21 %	1400	24 %
Ny vei i Skoga nord	-	-	1300	32 %	1300	32 %	900	32 %

Trafikktallene er estimerte tall for en prognosesituasjon, og det er derfor naturlig å knytte noe usikkerhet til tallene. Beregningsteknisk er det derimot akseptabelt med noe usikkerhet i trafikktallene da det skal være relativt store feil i trafikkmengdene før det slår vesentlig ut på de beregnede støyverdiene. For eksempel må ÅDT doubles for å gi en endring på +3 dB på ekvivalent støy nivå.

For beregning av dag-, kveld- og nattnivå L_{den} er det brukt en tidsfordeling av trafikken over døgnet i henhold til veileder M-2061 [4].

4.5 Støydata og driftstid for industri

Støydata, støykilder og driftstid for renseanlegg, biogassanlegg og asfaltverk er basert på erfaringsdata fra tidligere prosjekter COWI har vært involvert i. Det er imidlertid ikke kjent hvilke konkrete støykilder som faktisk vil bli aktuelle (type, antall, driftstid, plassering osv.), og støyberegningene gir derfor kun en indikasjon på hvordan støysituasjonen kan bli i fremtiden.

Det tas utgangspunkt i ingen drift på søndag/helligdag.

Støydata og driftstider som legges til grunn er vist i vedlegg A.

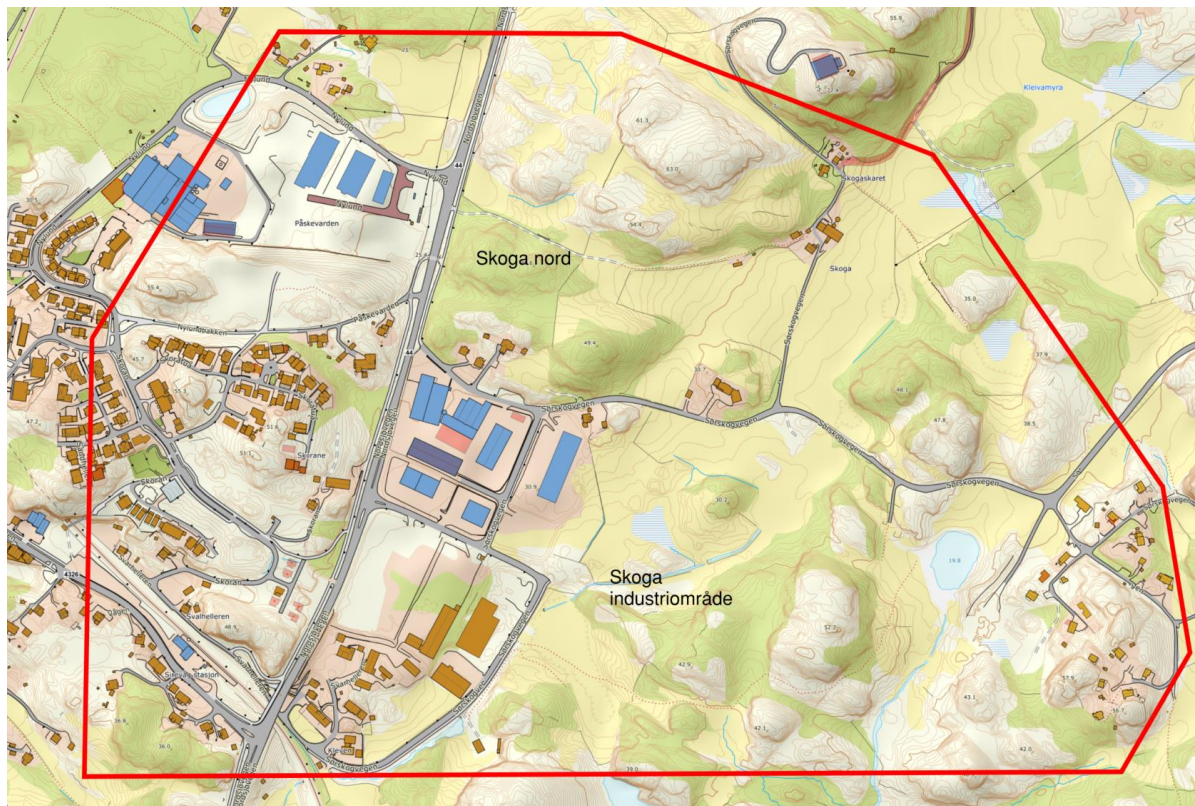
4.6 Usikkerhet ved grunnlaget

Det er knyttet noe usikkerhet til grunnlaget som støyberegningene baseres på. Følgende kan nevnes:

- Støykilder: Eksakt hvilke typer støykilder, antall, plasseringer og faktiske driftstider er ukjent. Beregningene er basert på antagelser for å indikere sannsynlig scenario for hvordan støysonenes utbredelse kan bli.
- Lydeffekter for støykilder: Lydeffektene er basert på erfaringstall hentet fra tilsvarende støyvurderinger, og er ikke nødvendigvis riktige for det som eventuelt skal etableres innenfor planområdet. Det er imidlertid benyttet lydeffekter som sannsynligvis ikke er for lave for de støykildene som er lagt til grunn.
- ÅDT for veitrafikken er langsiktige prognosetall som gjelder over 20 år frem i tid – tall som kan endre seg jo lengre frem i tid man kommer. Det er også ukjent hvordan veinettet innenfor planområdet kommer til å bli.

4.7 Influensområdet

Influensområdet avgrenses til selve planområdet og de nærmeste områdene utenfor plangrensa hvor støynivået antas å gi overskridelse av støygrensene gitt i T-1442.



Figur 5: Influensområde for støy. Kartkilde: www.norgeskart.no

4.8 Konsekvenstabell for støy

Konsekvenser er de fordeler og ulemper et tiltak medfører i forhold til nullalternativet.

Skalaen og kriteriene for vurdering og fastsetting av samlet konsekvens for støy går frem av konsekvenstabellen for støy i Tabell 5, hentet fra Miljødirektoratets veileder M-1941.

Tabell 5: Konsekvenstabell for støy. Skala og kriterier for vurdering av forhold som påvirker helsekonsekvens. Gjelder for støy ved støyfølsom bebyggelse. Alle konsekvenser sammenlignes med nullalternativet.

Forhold som påvirker helsekonsekvens	Stor/svært stor positiv konsekvens (3/4+)	Noe/ betydelig positiv konsekvens (1/2+)	Ubetydelig (0)	Noe negativ konsekvens (1 -)	Middels negativ konsekvens (2-)	Stor negativ konsekvens (3-)	Svært stor negativ konsekvens (4-)
Bebyggelse i støysoner	Få eller ingen boenheter med støynivå på fasade over grenseverdiene i T-1442			Noen boenheter/ støyfølsom bebyggelse med støynivå på fasade tilsvarende nedre del av gul sone	Flere boenheter/ støyfølsom bebyggelse med støynivå på fasade tilsvarende øvre del av gul sone	Flere boenheter/ støyfølsom bebyggelse med støynivå på fasade tilsvarende nedre del av rød sone	Flere boenheter/ støyfølsom bebyggelse med støynivå på fasade tilsvarende øvre del av rød sone
Endring i støynivå sammenliknet med nullalternativet	Vesentlig reduksjon i støynivå (5-6 dB eller mer) for boenheter/ bebyggelse som i nullalternativet vil ligge i rød støysoner	Merkbar reduksjon i støynivå (2-4 dB) for boenheter/ bebyggelse som i nullalternativet vil ligge i gul støysoner	Ikke merkbar endring i støynivå (0-1 dB) i forhold til nullalternativet	Merkbar økning i støynivå (2-4 dB) for boenheter/ bebyggelse som for nullalternativet ikke vil få overskridelse av grenseverdiene i T-1442	Merkbar økning i støynivå (2-4 dB) for boenheter/ bebyggelse som for nullalternativet vil ligge i gul støysoner.	Vesentlig økning i støynivå (5-6 dB eller mer) for boenheter/ bebyggelse som for nullalternativet vil ligge i gul støysoner.	Vesentlig økning i støynivå (5-6 dB eller mer) for boenheter/ bebyggelse som for nullalternativet vil ligge i rød støysoner.
Type og antall støykilder	Vesentlig redusert omfang av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på natt	Merkbart redusert omfang av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på dag	Ingen endring av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer	Noe økt omfang av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på dagtid Ny støykilde innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ikke har støy over grenseverdiene i T-1442	Noe økt omfang av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på dagtid Ny støykilde innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ikke har støy fra én annen støykilde Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med flere ulike støykilder	Vesentlig økt omfang av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på natt Ny støykilde innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ligger i støysoner fra flere andre støykilder. Flere nye støykilder innføres i områder med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ikke er utsatt for støy over grenseverdiene i T-1442 Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer	Vesentlig økt innslag av sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på natt Flere nye støykilder innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ligger i støysoner fra andre støykilder Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med flere ulike støykilder Ny støyfølsom bebyggelse etableres i områder med sterkt varierende støynivå, impulsstøy og høye maksimale lydtrykknivåer på natt
Tilgang til stille side	Alle/svært mange boenheter får stille side i områder der de tidligere ikke hadde det	Flere/mange boenheter får stille side i områder der de tidligere ikke hadde det	Alle nye boenheter har stille side Samme antall eksisterende boenheter har stille side	Noen nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse får ikke stille side Noen støyfølsomme bygg mister tilgang til stille side	Omtrent 30% av nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse får ikke stille side Flere støyfølsomme bygg mister tilgang til stille side	Omtrent 50% av nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse får ikke stille side Mange støyfølsomme bygg mister tilgang til stille side	Omtrent alle nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse får ikke stille side Svært mange støyfølsomme bygg mister tilgang til stille side
Tilgang til uteoppholdsareal	Alle/svært mange boenheter får stille uteoppholdsareal i områder der de tidligere ikke hadde det	Flere/mange boenheter får stille uteoppholdsareal i områder der de tidligere ikke hadde det	Alle nye boenheter har tilgang til stille uteoppholdsareal Samme antall eksisterende boenheter har tilgang til stille uteoppholdsareal	Noen nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på uteoppholdsareal Noen støyfølsomme bygg mister tilgang til stille uteoppholdsareal	Omtrent 30% av nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på uteoppholdsareal Flere støyfølsomme bygg mister tilgang til stille uteoppholdsareal	Omtrent 50% av nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på uteoppholdsareal Mange støyfølsomme bygg mister tilgang til stille uteoppholdsareal	Omtrent alle nye boenheter/ støyfølsom bebyggelse oppnår ikke grenseverdier i T-1442 på uteoppholdsareal Svært mange støyfølsomme bygg mister tilgang til stille uteoppholdsareal

5 Dagens situasjon

5.1 Arealbruk

Skoga industriområde ligger øst for fylkesvei 44 i Sirevåg, sør for Sørskogvegen, og nordvest for Blanketjørna. Omtrent 200-300 meter øst for Skoga industriområde ligger hyttefeltet ved Sørskog og omtrent 300 meter vest ligger et boligområde langs fv. 44.

Planområdet er i dag regulert til industri- og næringsformål gjennom gjeldende reguleringsplan. Området er etablert og delvis utbygd, og preges av eksisterende industrivirksomhet, lager, verksted og tilhørende infrastruktur.

Arealbruken består hovedsakelig av nærings- og industribebyggelse, interne kjørearealer, parkeringsarealer og tekniske installasjoner.

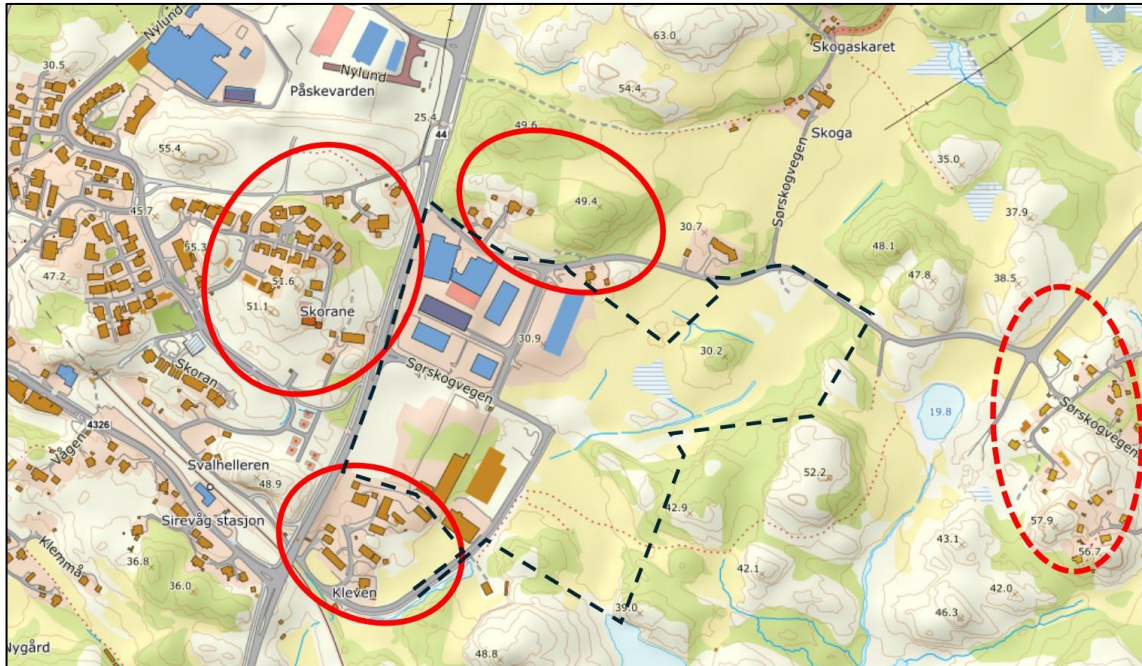


Figur 6: Ortofoto over planområdet.

5.2 Støyfølsom bebyggelse

Støyfølsom bebyggelse defineres i T-1442/2021 som boliger, fritidsboliger, helsebygg, skoler og barnehager.

Det er lokalisert boligbebyggelse vest for planområdet nær Sirevåg sentrum, der nærmeste boliger ligger ved Skorane. Det er også enkelte boliger nord for planområdet (langs Sørskogvegen) og sør for planområdet (ved Kleven). Hyttefeltet ved Sørskog er lokalisert ca. 200–300 meter øst for industriområdet.



Figur 7: Oversikt over bygninger i nærheten av planområdet, som er omtrentlig markert med svart stiplede linje. Nærmeste støyfølsom bebyggelse er markert i brunt innenfor røde ringer, mens ikke-støyfølsom bebyggelse (for eksempel kontor- og næringslokaler) er markert i blått. Hyttefeltet ved Sørskog er ringet inn med rød, stiplede linje. Kartkilde: www.norgeskart.no

5.3 Støykilder

Kildene til støy i området i dag er primært veitrafikk fra fv.44 Nordsjøvegen.

6 Nullalternativet

«Nullalternativet» er et uttrykk for den situasjonen man kan tenke seg dersom et planlagt tiltak ikke blir gjennomført. Nullalternativet er et sammenligningsgrunnlag for vurderingen av konsekvenser.

I denne utredningen er:

Skoga industriområde: I 0-alternativet legges det til grunn dagens situasjon med industri/forretning, næring og veitrafikk på de områdene hvor mulighetene for biogass- og renseanlegg er planlagt, i tråd med gjeldende reguleringsplan.

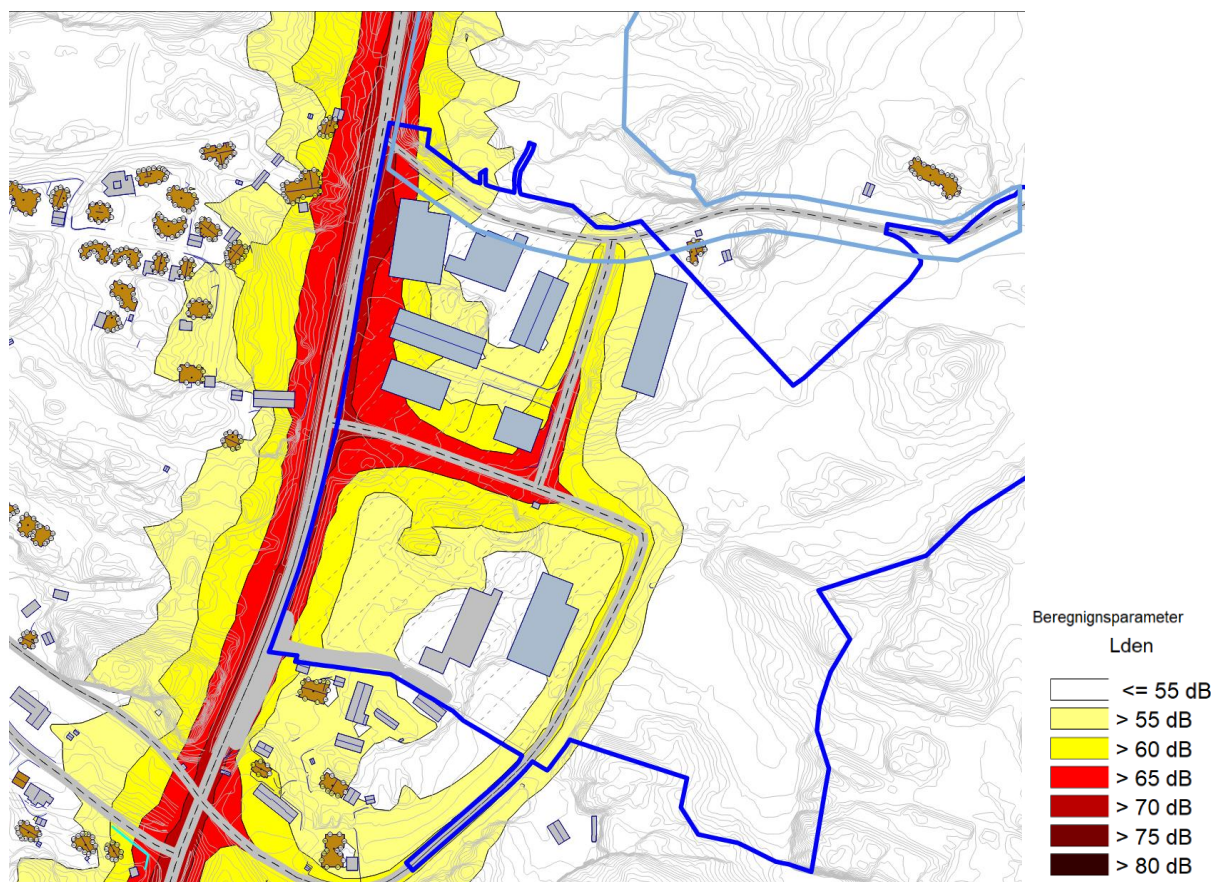
Skoga nord: I 0-alternativet legges det til grunn dagens situasjon som ikke er utbygd.

6.1 Resultater fra støyberegninger

Veitrafikkstøy

Det er beregnet støy for 0-alternativet. Denne situasjonen inkluderer veitrafikk. Utklipp fra støysonekart er presentert i Figur 8. For denne situasjonen er det beregnet 13 bygg antatt med rom med støyfølsom bruk i gul støysone. Det er bygg som ligger nærmest fv.44 som er beregnet å være i gulsone.

Se støysonekart X001 for nullalternativet i vedlegg.



Figur 8: Utklipp fra støysonekart X001. Det vises L_{den} for nullalternativet med trafikk tall fremskrevet til år 2050 og beregningshøyde 4 meter over terreng.

7 Planalternativet

Dette kapittelet fokuserer på beskrivelse av de delene av tiltaket som kan påvirke støyforholdene.

Det skal vurderes tre forskjellige alternativer:

- Alternativ 1:
 - o Skoga: Videreføring av gjeldende reguleringsplan, men med mulighet for biogassanlegg (300 000 tonn gjødsel pr. år) og anlegg for å rense masser og veitrafikk.
 - o Skoga nord: det legges til grunn utbygging av Skoga nord næringsområde med bruksformålene industri/forretning/kontor/næring, med tilhørende veitrafikk.
- Alternativ 2:
 - o Skoga: Likt som alternativ 1, men der biogassanlegget er begrenset til å behandle 200 000 tonn gjødsel pr år.
 - o Skoga nord: Likt som alternativ 1.
- Alternativ 3:
 - o Skoga: Anlegg for rensing av masser med tilhørende veitrafikk.
 - o Skoga nord: Biogassanlegg og utbygging av næringsområde med bruksformålene industri/forretning/kontor/næring med tilhørende veitrafikk.

Utredningen er basert på overordnet informasjon om støyende aktiviteter som kan bli aktuelt. Av de nevnte mulige formålene på Skoga nord er det vurdert at asfaltverk vil være det mest støyende bruksformålet utendørs, og realisering av dette legges derfor til grunn som en worst case situasjon i støykonsekvensutredningen, i tillegg til biogassanlegg.

Aktiviteten som kan medføre støy inkluderer ventilasjonsavkast, eksospipe, transport av masser, og støyende aktiviteter tilknyttet asfaltverk som trommel og brenner, vibrator, sikt og andre kilder i tårn og transport av masser med hullaster.

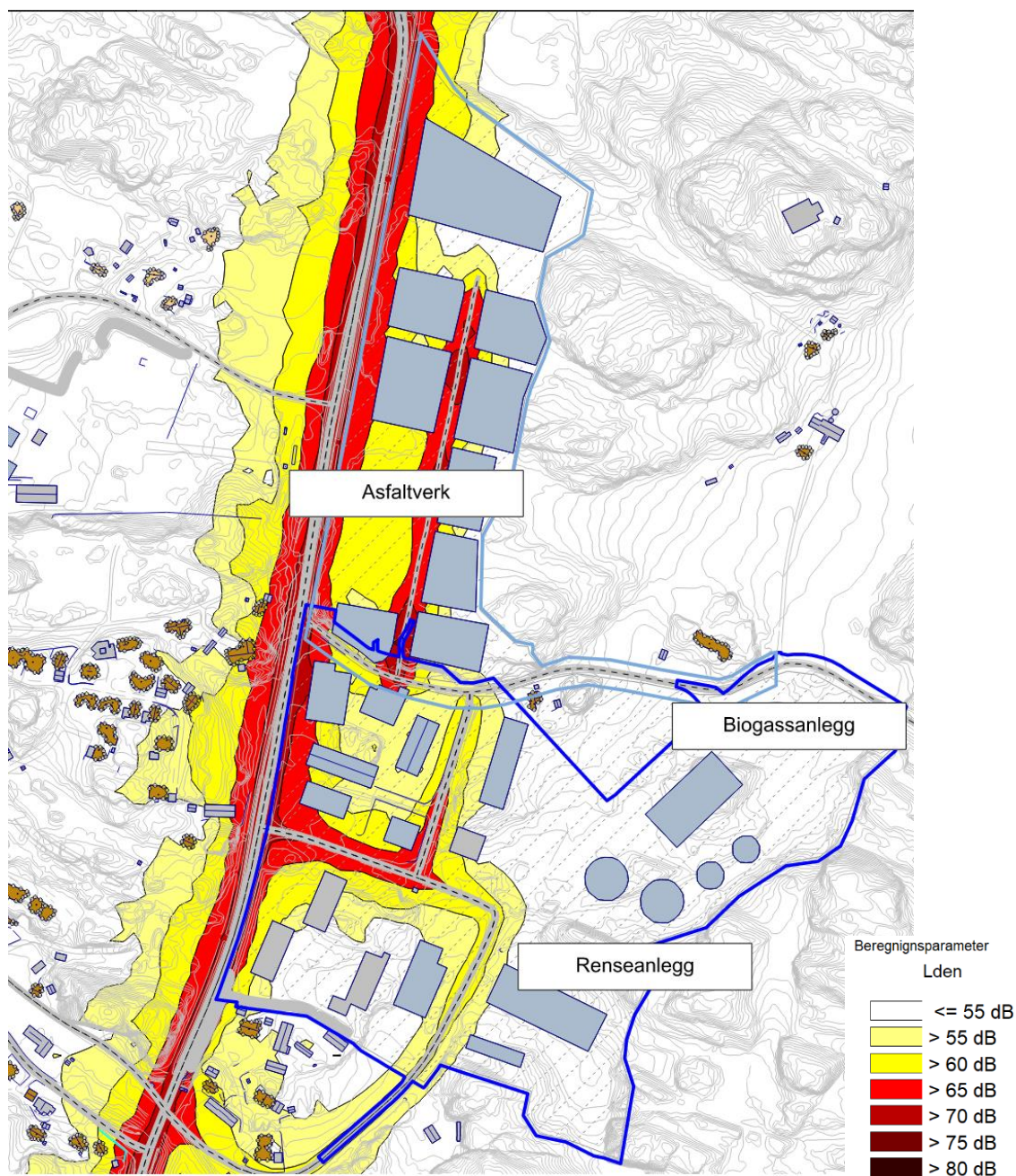
7.1 Resultater fra støyberegninger

7.1.1 Alternativ 1

Veitrafikkstøy

Det er beregnet støy for alternativ 1. Denne situasjonen inkluderer veitrafikk. Støysonekart er presentert i Figur 9. For denne situasjonen er det beregnet 13 bygg antatt med rom med støyfølsom bruk i gul støysone, det samme som i nullalternativet. Det er bygg som ligger nærmest fv.44 som er beregnet å være i gulsone. Beregningene viser at enkelte bygninger får en endring i fasadenivå på inntil 1-2 dB mellom nullalternativet og alternativ 1. Dette gjelder bygg som ligger i gul støysone også i nullalternativet. Resultatene viser også at disse boligene har fasader med tilgang til stille side.

Se støysonekart X002 for alternativ 1 i vedlegg.



Figur 9: Utklipp fra støysoneskart X002. Det vises L_{den} for alternativ 1 med trafikk tall fremskrevet til år 2050 og beregningshøyde 4 meter over terreng.

For å synliggjøre forskjellen mellom nullalternativet og alternativ 1, er det i Tabell 6 vist en oversikt over antall bygg som ligger i gul/rød støysonesone for L_{den} fra veitrafikk.

Tabell 6: Antall bygg som ligger i gul/rød støysonesone for L_{den} fra veitrafikk.

Situasjon	Parameter	Antall bygg i støysoner T-1442	
		Gul sone	Rød sone
0-alternativ	L_{den}	13	0
Alternativ 1	L_{den}	13	0

Industristøy

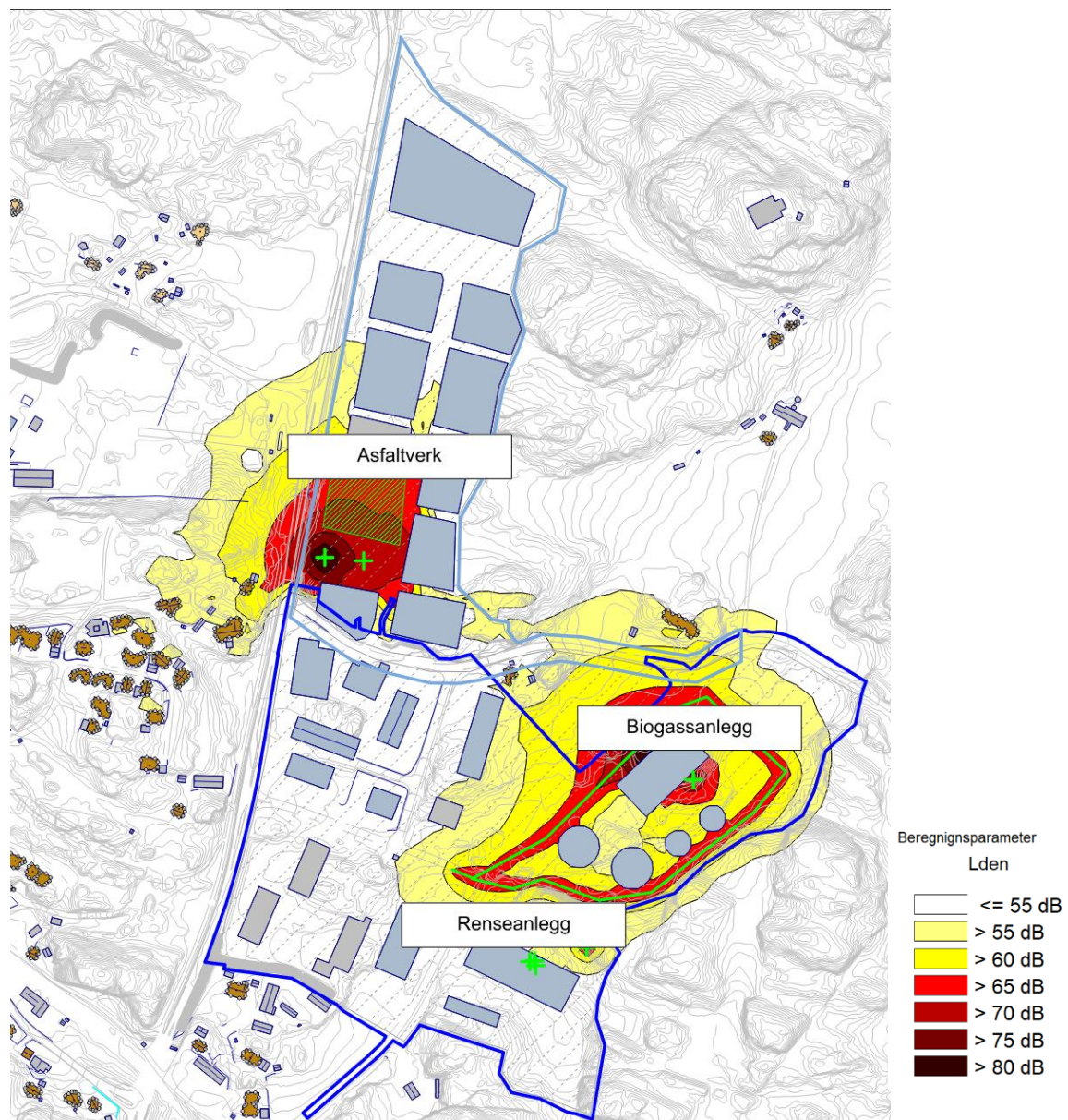
Det er beregnet støy for alternativ 1. Denne situasjonen inkluderer støy fra biogassanlegg (300 000 tonn gjødsel pr. år) og anlegg for å rense masser i Skoga og asfaltverk i Skoga nord.

Det er vurdert en worst case-situasjon hvor dominerende støykilder fra industrivirksomhetene er plassert nærmest støyfølsom bebyggelse.

For denne situasjonen er det beregnet 9 bygg antatt med rom med støyfølsom bruk i gul støysone for L_{den} på hverdager. Forskjellen i beregnet fasadenivå mellom nullalternativet og alternativ 1 er inntil 60 dB for enkelte bygninger, som følge av at industristøy i planområdene ikke eksisterer i nullalternativet. Størst overskridelse av støygrensen vil kunne forekomme på lørdager, basert på driftstidforutsetningene i denne rapporten.

Støy fra asfaltverket er dimensjonerende i denne situasjonen og vurderes å gi det høyeste bidraget ved nærmeste støyfølsomme bebyggelse. Biogassanlegget bidrar også til støybelastningen, men i beregningene er hovedstøykilden (avkast/rister fra kompressorrom) lagt til grunn med en konservativ plassering (worst case). En justert lokalisering av denne støykilden, lengst mulig bort fra eksisterende bebyggelse, vil kunne redusere støybidraget.

Se støysonekartene X005a, X005b, X005c og X005d for alternativ 1 i vedlegg. Utklipp i Figur 10.



Figur 10: Utklipp fra støysonekart X005a. Det vises L_{den} for alternativ 1 med biogassanlegg (300 000 tonn), renseanlegg og asfaltverk. Beregningshøyde 4 meter over terreng.

For å synliggjøre forskjellen mellom nullalternativet og alternativ 1, er det i Tabell 7 vist en oversikt over antall bygg som ligger i gul/rød støysone for L_{den} , $L_{evening}$, L_{natt} og L_{den} (lørdag) fra industri.

Tabell 7: Antall bygg som ligger i gul/rød støysone for L_{den} , $L_{evening}$, L_{natt} og L_{den} (lørdag) fra industri.

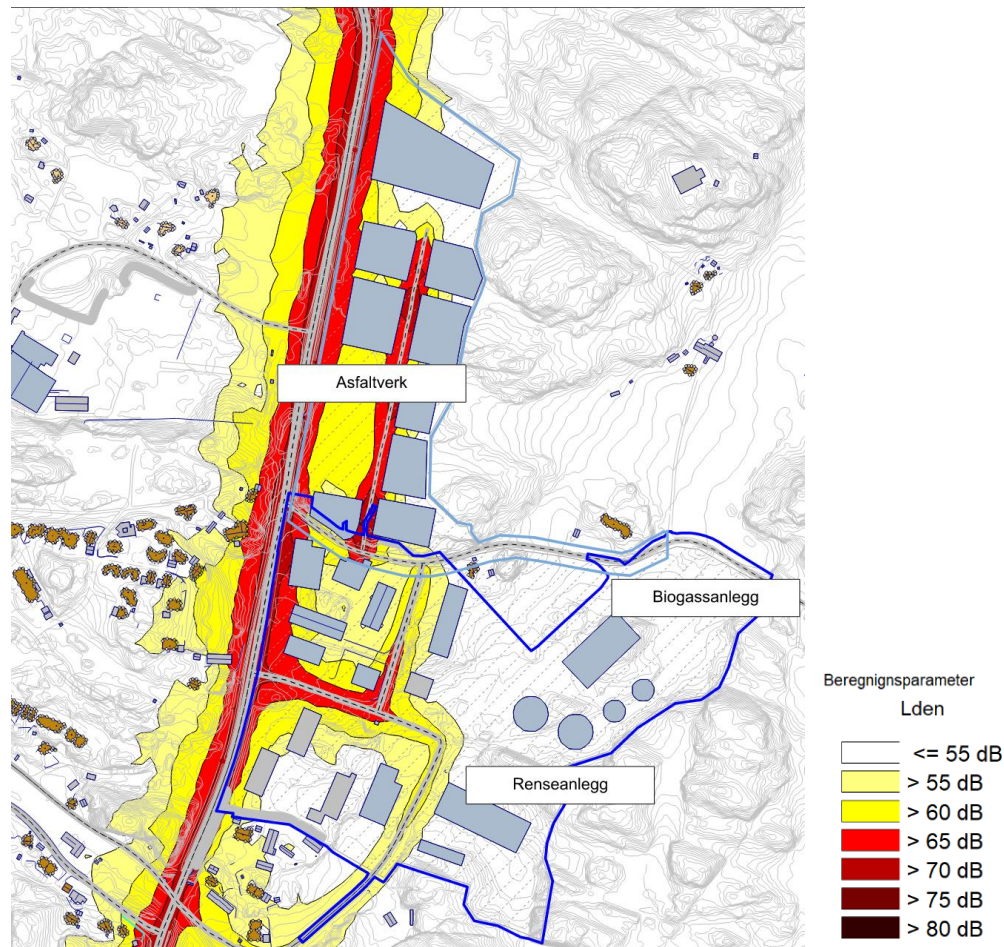
Situasjon	Parameter	Antall bygg i støysoner T-1442	
		Gul sone	Rød sone
0-alternativ	L_{den}	-	-
	L_e	-	-
	L_n	-	-
	L_{den} lørdager	-	-
Alternativ 1	L_{den}	9	0
	L_e	6	0
	L_n	14	1
	L_{den} lørdager	15	1

7.1.2 Alternativ 2

Veitrafikkstøy

Det er beregnet støy for alternativ 2. Denne situasjonen inkluderer veitrafikk. Utklipp fra støysonekart er presentert i Figur 11. For denne situasjonen er det beregnet 13 bygg antatt med rom med støyfølsom bruk i gul støysone, det samme som i nullalternativet. Det er bygg som ligger nærmest fv.44 som er beregnet å være i gulsone. Beregningene viser at enkelte bygninger får en endring i fasadenivå på inntil 1-2 dB mellom nullalternativet og alternativ 2. Dette gjelder bygg som ligger i gul støysone også i nullalternativet. Resultatene viser også at disse boligene har fasader med tilgang til stille side.

Se støysonekart X003 for alternativ 2 i vedlegg.



Figur 11: Utklipp fra støysonekart X003. Det vises L_{den} for alternativ 2 med trafikktall fremskrevet til år 2050 og beregningshøyde 4 meter over terreng.

For å synliggjøre forskjellen mellom nullalternativet og alternativ 2, er det i Tabell 8 vist en oversikt over antall bygg som ligger i gul/rød støysone for L_{den} fra veitrafikk.

Tabell 8: Antall bygg som ligger i gul/rød støysone for L_{den} fra veitrafikk.

Situasjon	Parameter	Antall bygg i støysoner T-1442	
		Gul sone	Rød sone
0-alternativ	L_{den}	13	0
Alternativ 2	L_{den}	13	0

Industristøy

Det er beregnet støy for alternativ 2. Denne situasjonen inkluderer støy fra biogassanlegg (200 000 tonn gjødsel pr. år) og anlegg for å rense masser i Skoga og asfaltverk i Skoga nord.

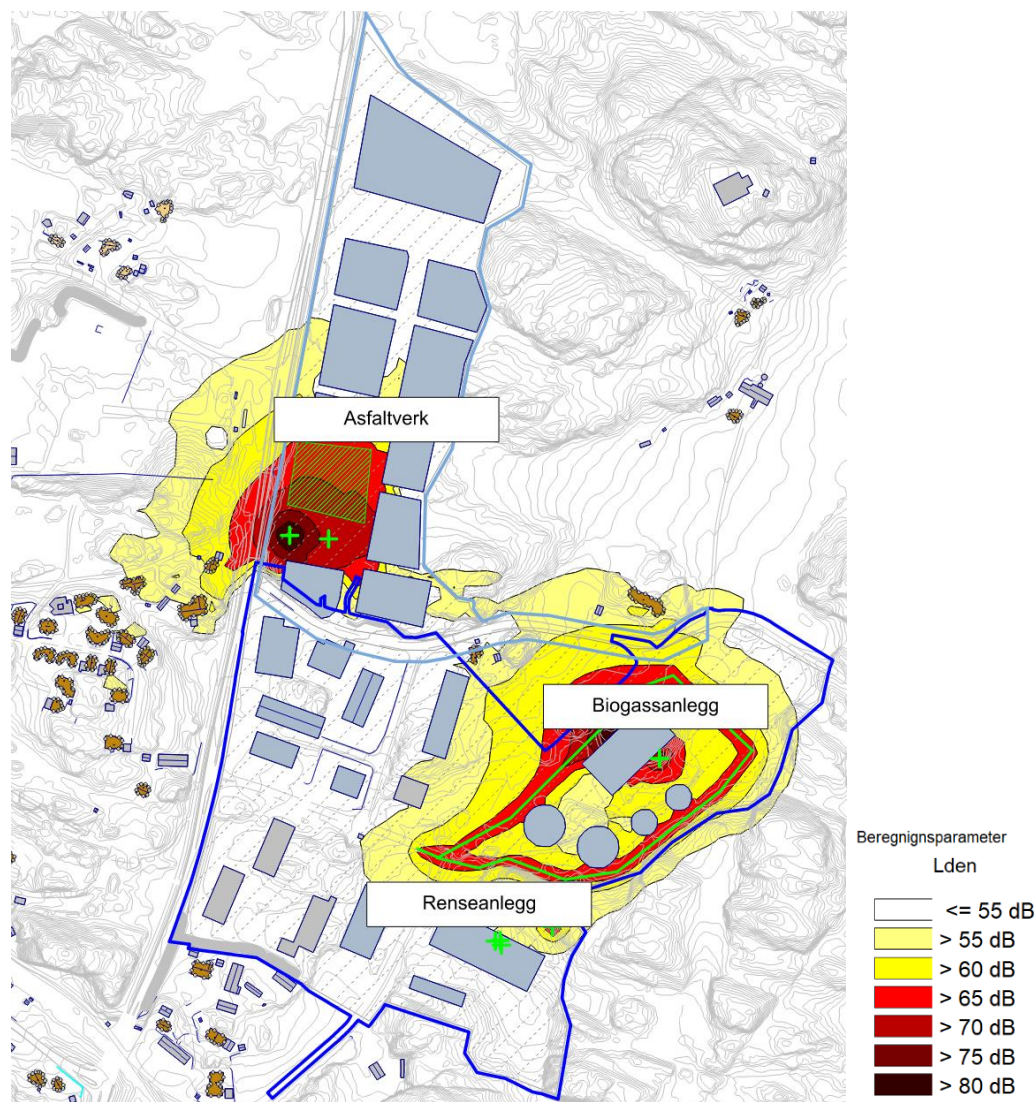
Det er vurdert en worst case-situasjon hvor dominerende støykilder fra industrivirksomhetene er plassert nærmest bebyggelse.

Når det gjelder støy, er det ingen forskjell mellom alternativet med et biogassanlegg som produserer 300 000 tonn gjødsel per år og alternativet med 200 000 tonn per år. De stasjonære støykildene (type, antall og plassering) er forutsatt å være like i begge alternativer.

Forskjellen mellom alternativene knytter seg til samlet produksjonsmengde og dermed total årlig transport. Støy beregnes imidlertid som A-veid ekvivalent lydnivå over et døgn (L_{den}), hvor det er døgnet transportomfang som er dimensjonerende for beregningene. Det er lagt til grunn lik døgnfordeling og likt antall transporter per døgn i begge alternativer. Støyberegningene viser samme resultat for begge alternativer.

For denne situasjonen er det beregnet 9 bygg antatt med rom med støyfølsom bruk i gul støysone for L_{den} på hverdager som i alternativ 1. Forskjellen i beregnet fasadenivå mellom nullalternativet og alternativ 2 er inntil 60 dB for enkelte bygninger, som følge av at industristøy i planområdene ikke eksisterer i nullalternativet. Størst overskridelse av støygrensen vil kunne forekomme på lørdager, basert på driftstidforutsetningene i denne rapporten.

Se støysonekartene X006a, X006b, X006c og X006d for alternativ 2 i vedlegg. Utklipp i Figur 12.



Figur 12: Utklipp fra støysonekart X006a. Det vises L_{den} for alternativ 2 med biogassanlegg (200 000 tonn), renseanlegg og asfaltverk. Beregningshøyde 4 meter over terreng.

For å synliggjøre forskjellen mellom nullalternativet og alternativ 2, er det i Tabell 9 vist en oversikt over antall bygg som ligger i gul/rød støysone for L_{den} , $L_{evening}$, L_{natt} og L_{den} (lørdag) fra industri.

Tabell 9: Antall bygg som ligger i gul/rød støysone for L_{den} , $L_{evening}$, L_{natt} og L_{den} (lørdag) fra industri.

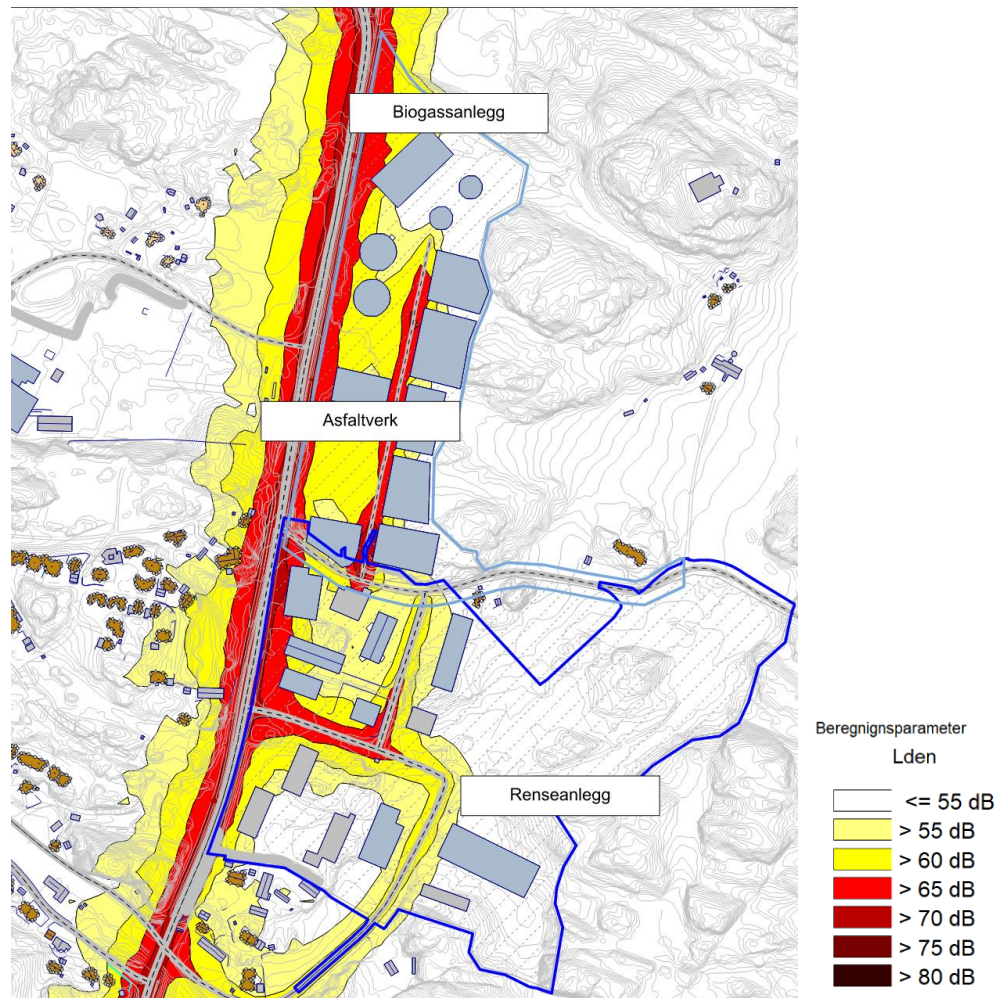
Situasjon	Parameter	Antall bygg i støysoner T-1442	
		Gul sone	Rød sone
0-alternativ	L_{den}	-	-
	L_e	-	-
	L_n	-	-
	L_{den} lørdager	-	-
Alternativ 2	L_{den}	9	0
	L_e	6	0
	L_n	14	1
	L_{den} lørdager	15	1

7.1.3 Alternativ 3

Veitrafikkstøy

Det er beregnet støy for alternativ 3. Denne situasjonen inkluderer veitrafikk. Utklipp fra støysonekart er presentert i Figur 13. For denne situasjonen er det beregnet 13 bygg antatt med rom med støyfølsom bruk i gul støyzone. Det er bygg som ligger nærmest fv.44 som er beregnet å være i gulsone. Beregningene viser at enkelte bygninger får en endring i fasadenivå på inntil 1-2 dB mellom nullalternativet og alternativ 3. Dette gjelder bygg som ligger i gul støyzone også i nullalternativet. Resultatene viser også at disse boligene har fasader med tilgang til stille side.

Se støysonekart X004 for alternativ 3 i vedlegg.



Figur 13: Utklipp fra støysonekart X004. Det vises L_{den} for alternativ 3 med trafikktall fremskrevet til år 2050 og beregningshøyde 4 meter over terreng.

For å synliggjøre forskjellen mellom nullalternativet og alternativ 3, er det i Tabell 10 vist en oversikt over antall bygg som ligger i gul/rød støyzone for L_{den} fra veitrafikk.

Tabell 10: Antall bygg som ligger i gul/rød støyzone for L_{den} fra veitrafikk.

Situasjon	Parameter	Antall bygg i støysoner T-1442	
		Gul sone	Rød sone
0-alternativ	L_{den}	13	0
Alternativ 3	L_{den}	13	0

Industristøy

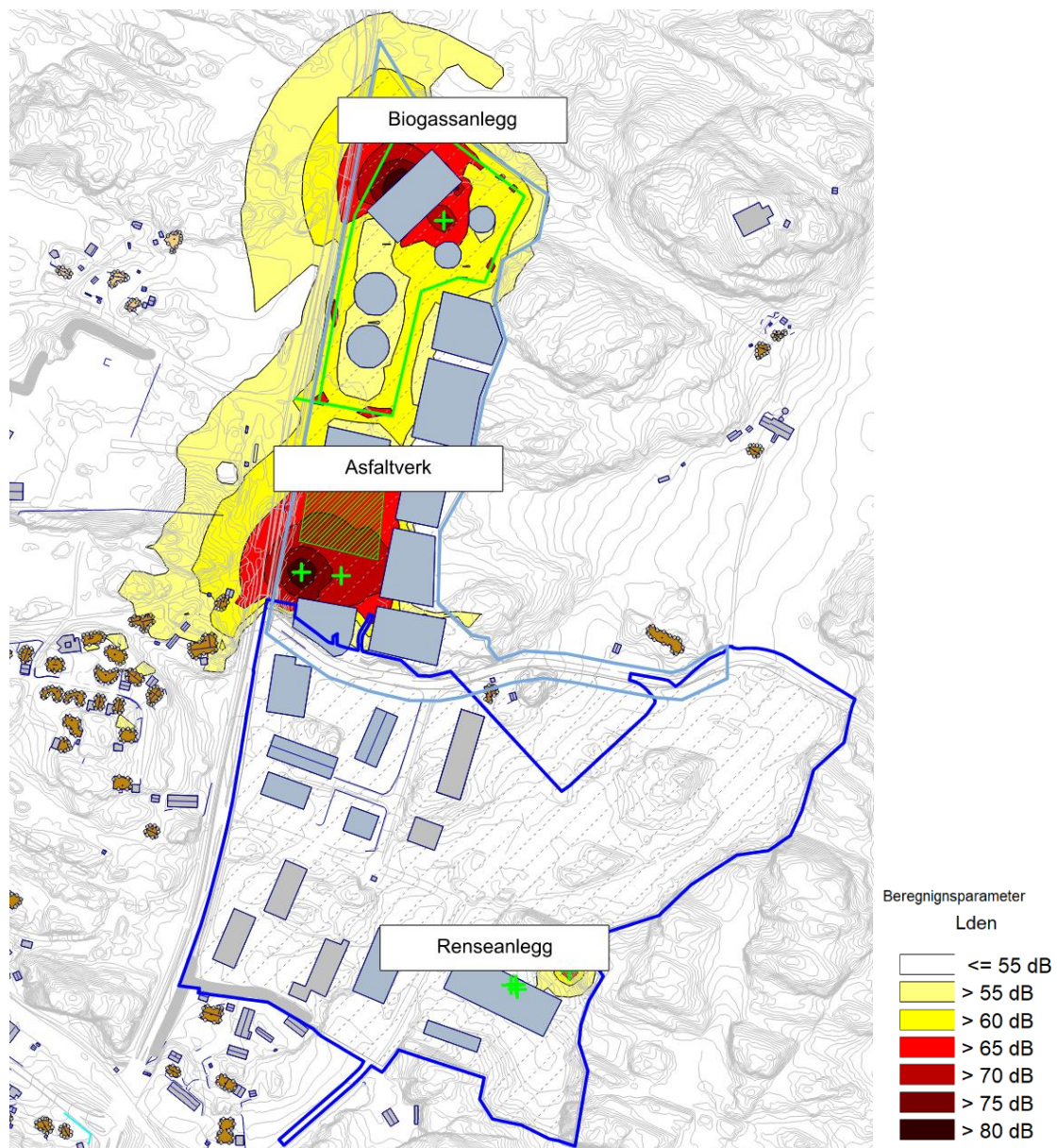
Det er beregnet støy for alternativ 3. Denne situasjonen inkluderer støy fra anlegg for å rense masser i Skoga og biogassanlegg og asfaltverk i Skoga nord.

Det er vurdert en worst case-situasjon hvor de dominerende støykilder fra industrivirksomhet er plassert nærmest bebyggelse.

For denne situasjonen er det beregnet 7 bygg antatt med rom med støyfølsom bruk i gul støysone for L_{den} på hverdager. Forskjellen i beregnet fasadenivå mellom nullalternativet og alternativ 3 er inntil 60 dB for enkelte bygninger, som følge av at industristøy i planområdene ikke eksisterer i nullalternativet. Størst overskridelse av støygrensen vil kunne forekomme på lørdager, basert på driftstidforutsetningene i denne rapporten.

Støy fra asfaltverket er dimensjonerende i denne situasjonen og vurderes å gi det høyeste bidraget ved nærmeste bebyggelse. Biogassanlegget bidrar også til støybelastningen, men i beregningene er hovedstøykilden (avkast/rister fra kompressorrom) lagt til grunn med en konservativ plassering (worst case). En justert lokalisering av denne støykilden, lengst mulig bort fra eksisterende bebyggelse, vil kunne redusere støybidraget.

Se støysonekartene X007a, X007b, X007c og X007d for alternativ 3 i vedlegg. Utklipp i Figur 14.



Figur 14: Utklipp fra støysonekart X007a. Det vises L_{den} for alternativ 3 med renseanlegg, biogassanlegg og asfaltverk. Beregningshøyde 4 meter over terreng.

For å synliggjøre forskjellen mellom nullalternativet og alternativ 3, er det i Tabell 11 vist en oversikt over antall bygg som ligger i gul/rød støysone for L_{den} , $L_{evening}$, L_{natt} og L_{den} (lørdag) fra industri.

Tabell 11: Antall bygg som ligger i gul/rød støysone for L_{den} , $L_{evening}$, L_{natt} og L_{den} (lørdag) fra industri.

Situasjon	Parameter	Antall bygg i støysoner T-1442	
		Gul sone	Rød sone
0-alternativ	L_{den}	-	-
	L_e	-	-
	L_n	-	-
	L_{den} lørdager	-	-
Alternativ 3	L_{den}	7	0
	L_e	4	0
	L_n	13	1
	L_{den} lørdager	14	1

8 Konsekvens

8.1 Konsekvenser av planen

Konsekvensen av planen vurderes ut ifra om grenseverdiene i T-1442 overholdes, og med bakgrunn i hvorvidt kvalitetskriteriene (avsnitt 3.2) blir tilfredsstilt eller ikke. Dersom disse overholdes vil ikke planen gi vesentlig helseplage som følge av støy. Alle konsekvenser sammenlignes mot nullalternativet.

Tabell 12 og Tabell 13 oppsummerer en forenklet vurdering av konsekvens av støy fra henholdsvis veitrafikk og industri for de ulike alternativene:

Tabell 12: Konsekvenstabell for influensområdet. Konsekvensvurdering av støy fra veitrafikk for alle alternativene. Alle konsekvenser er sammenlignet mot nullalternativet.

Tema	Alternativ 1 (2050) Veitrafikk	Alternativ 2 (2050) Veitrafikk	Alternativ 3 (2050) Veitrafikk
Bebyggelse i støysone	Noe negativ konsekvens (1-).	Noe negativ konsekvens (1-).	Noe negativ konsekvens (1-).
Endring i støynivå sammenlignet med 0-alternativet	Middels negativ konsekvens (2-). Økning i støynivå 1-2 dB for enkelte boliger som ligger allerede i gul støysone i 0-alternativ.	Middels negativ konsekvens (2-). Økning i støynivå 1-2 dB for enkelte boliger som ligger allerede i gul støysone i 0-alternativ.	Middels negativ konsekvens (2-). Økning i støynivå 1-2 dB for enkelte boliger som ligger allerede i gul støysone i 0-alternativ.
Type og antall støykilder	Ubetydelig (0). Ingen stor endring i trafikkmengde sammenlignet med 0-alternativ.	Ubetydelig (0). Ingen stor endring i trafikkmengde sammenlignet med 0-alternativ.	Ubetydelig (0). Ingen stor endring i trafikkmengde sammenlignet med 0-alternativ.
Tilgang til stille side	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har stille side.	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har stille side.	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har stille side.
Tilgang til uteoppholdsareal	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har tilgang til stille uteoppholdsareal.	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har tilgang til stille uteoppholdsareal.	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har tilgang til stille uteoppholdsareal.

Tabell 13: Konsekvenstabell for influensområdet. Konsekvensvurdering av støy fra industri for alle alternativene. Alle konsekvenser er sammenlignet mot nullalternativet.

Tema	Alternativ 1 Industri	Alternativ 2 Industri	Alternativ 3 Industri
Bebyggelse i støysone	Middels negativ konsekvens (2-). Én bolig med støynivå på fasade tilsvarende nedre del av rød sone.	Middels negativ konsekvens (2-). Én bolig med støynivå på fasade tilsvarende nedre del av rød sone.	Middels negativ konsekvens (2-). Én bolig med støynivå på fasade tilsvarende nedre del av rød sone.

Endring i støynivå sammenlignet med 0-alternativet	Svært stor negativ konsekvens (4-). Vesentlig økning i støynivå (5-6 dB eller mer) for bebyggelse som havner i gul støysone som for nullalternativet ligger utenfor gul støysone. Flere boliger ligger i gul støysone i nullalternativet og får merkbar økning på 1-2 dB.	Svært stor negativ konsekvens (4-). Vesentlig økning i støynivå (5-6 dB eller mer) for bebyggelse som havner i gul støysone som for nullalternativet ligger utenfor gul støysone. Flere boliger ligger i gul støysone i nullalternativet og får merkbar økning på 1-2 dB.	Svært stor negativ konsekvens (4-). Vesentlig økning i støynivå (5-6 dB eller mer) for bebyggelse som havner i gul støysone som for nullalternativet ligger utenfor gul støysone. Flere boliger ligger i gul støysone i nullalternativet og får merkbar økning på 1-2 dB.
Type og antall støykilder	Svært stor negativ konsekvens (4-). Flere nye støykilder innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ligger i støysone fra andre støykilder	Svært stor negativ konsekvens (4-). Flere nye støykilder innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ligger i støysone fra andre støykilder	Svært stor negativ konsekvens (4-). Flere nye støykilder innføres i område med støyfølsom bebyggelse som i nullalternativet ligger i støysone fra andre støykilder
Tilgang til stille side	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har stille side.	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har stille side.	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har stille side.
Tilgang til uteoppholdsareal	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har tilgang til stille uteoppholdsareal.	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har tilgang til stille uteoppholdsareal.	Ubetydelig (0). Samme antall eksisterende boliger har tilgang til stille uteoppholdsareal.

8.2 Samlet konsekvens

Vurdering av samlet konsekvens fra støy er oppsummert i Tabell 14.

Tabell 14: Samlet konsekvens for tiltakene fra støy.

Delområder	Nullalternativ	Planalternativ – Alt.1	Planalternativ – Alt.2	Planalternativ – Alt.3
Skoga industriområde med nærmeste omgivelser		Svært stor negativ konsekvens (4-)	Svært stor negativ konsekvens (4-)	Svært stor negativ konsekvens (4-)
Samlet vurdering	-	Svært stor negativ konsekvens (4-)	Svært stor negativ konsekvens (4-)	Svært stor negativ konsekvens (4-)
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad		Overvekt av delområder med stor negativ konsekvens (3-).	Overvekt av delområder med stor negativ konsekvens (3-).	Overvekt av delområder med stor negativ konsekvens (3-).
Rangering	1	3	3	2
Begrunnelser for rangering		Verre støyforhold enn for nullalternativet.	Verre støyforhold enn for nullalternativet.	Verre støyforhold enn for nullalternativet.

Støyberegningene fra veitrafikk indikerer en økning av støynivå på 1-2 dB på fasade ved enkelte boliger i alle alternativene. Økningen skyldes ikke økt trafikkmengde som følge av tiltaket, men refleksjoner fra nye bygg innenfor planområdet.

Støyberegningene fra industri viser en betydelig økning av støynivå ved flere boliger i nærheten av planområdene Skoga og Skoga nord i alle alternativene. Økningen skyldes i hovedsak at støyende aktiviteter fra asfaltverk og biogassanlegg er plassert i kort avstand fra eksisterende bebyggelse, og fordi støyende industri ikke eksisterer i området fra før. Konsekvensgraden er vurdert til å være svært stor negativ fra industristøy.

Støy fra asfaltverket i Skoga nord er dimensjonerende i alle alternativene og vurderes å gi det høyeste bidraget ved nærmeste bebyggelse. Biogassanlegget bidrar også til støybelastningen, både i Skoga og Skoga nord, men i beregningene er hovedstøykilden (avkast/rister fra kompressorrom)

lagt til grunn med en konservativ plassering (worst case). En justert lokalisering av denne støykilden, lengst mulig fra eksisterende bebyggelse, vil kunne redusere støybidraget.

På bakgrunn av beregnet støybelastning vurderes etablering av asfaltverk og lignende støyende industri i denne delen av planområdet, i nærhet til eksisterende boliger, som lite gunstig ut fra støyhensyn. Næring-/kontorformål og evt. mindre støyende industri anses som mer egnede bruksformål sett fra et støyperspektiv.

8.3 Samspillseffekter mellom støy og luftforurensning

Det er gjort en konsekvensutredning av fagtema luftforurensning i prosjektet. Det er konkludert med at planforslaget ikke vil medføre en vesentlig økning i luftforurensning over soneregrensene, med konsekvensgrad ubetydelig. Det understrekes samtidig at denne vurderingen er usikker.

Da det tilsynelatende ikke er luftforurensning over soneregrensene, vurderes samspillseffekter mellom støy og luftforurensning til å ikke være problematisk.

8.4 Konsekvenser i bygge- og anleggsperioden

I bygge- og anleggsperioden kan støyende anleggsarbeider i perioder bidra til støyplager for nærmeste naboer.

Berørt støyfølsom bebyggelse vil primært være boliger ved fv.44 og sør for planområdet Skoga.

8.5 Støyreduserende tiltak for planen

Veilederen til T-1442 [4] sier at støyreduserende tiltak skal vurderes dersom planen fører til en endring (økning) av støynivå på 1-2 dB, selv om eksisterende bebyggelse allerede er støyutsatt. Målsetningen er at grenseverdiene og kvalitetskriteriene i T-1442 skal tilfredsstilles. I dette tilfellet er det foreslått noen mulige støytiltak for å redusere støynivå fra planlagt industrivirksomhet på Skoga og Skoga nord.

Støyreduserende tiltak kan eksempelvis være:

- Bevisst plassering av nye bygg for å oppnå best mulig skjerming mot støy.
- Planlegge en annen type industri enn asfaltverk på Skoga nord ettersom denne type virksomhet skaper høyest støy ved nærmeste bebyggelse ved planområdet i alle alternativene.
- Lokalisering av støyende aktiviteter lengst mulig vekk fra boligbebyggelse langs fv.44 Nordsjøvegen og Sørskogvegen.
- Plassere avkast/inntak og andre stasjonære støykilder slik at de vender vekk fra de nærmeste støyutsatte boligene.
- Vurdere støysvake maskiner og utstyr.
- Regulering av driftstid på støykilder.

8.6 Støyreduserende tiltak i bygge- og anleggsperioden

Følgende tiltak vil være aktuelle for bygge- og anleggsperioden:

- Støyende arbeid og aktiviteter bør ikke forekomme om natten.
- Berørte naboer skal varsles i forkant av spesielt støyende arbeid, med beskrivelse av tidsrom og eventuelle avbøtende tiltak i samsvar med retningslinjen T-1442.
- Eksempler på avbøtende tiltak kan være støysvake maskiner/utstyr, driftstidsbegrensninger og etablering av midlertidige støyskjermer.

Avbøtende tiltak vil ikke alltid gi støynivå under grenseverdiene, men det bør være et mål at støyplagen reduseres mest mulig.

Åpen dialog med god informasjon til naboer i forkant vil være avgjørende for å forebygge og redusere støyplager i bygge- og anleggsfasen.

Videre bør det tas inn en bestemmelse i reguleringsplanen som setter krav om at det skal lages en plan for håndtering av støy i bygge- og anleggsfasen før igangsetting av arbeider.

9 Usikkerhet ved utredningen

Ulike faktorer bidrar til usikkerhet i konsekvensutredningen. Følgende kan nevnes:

- Beregningsmetode:
 - Modell: Beregningsmetoden er en forenkling av den fysiske virkeligheten. Forenklinger og tilnærminger i geometri må derfor gjøres. For eksempel ivaretar ikke beregningsmetoden skjerming og refleksjoner fra skråtak.
 - Meteorologiske forhold: Beregningsmetoden forutsetter medvind (< 5 m/s) og en bestemt lufttemperatur (15°) og positiv temperaturgradient (inversjon). Disse forholdene varierer i praksis, og virkningen av de meteorologiske forholdene er større jo lengre avstanden er.
 - Det er generelt angitt et usikkerhetsintervall for beregningsmetoden på 1-3 dB for avstand mindre enn 500 m. Det kan antas at usikkerheten i beregningene ligger i den nedre delen av intervallet ved bebyggelse nær fv.44, men sannsynligvis litt større usikkerhet ved hyttefeltet på østsiden.
- Inngangsdata for støykilder som nevnt i avsnitt 4.6. Informasjon om støyende aktiviteter på industriområdene er basert på overordnet informasjon som forelå da denne utredningen ble utarbeidet.
- Det er ikke kjent om noen av de fremtidige støykildene vil være kilde for vibrasjoner, impulslyd eller lavfrekvent lyd. Dette er forhold som ikke er vurdert, men som potensielt kan gi en forverret opplevelse av støy.
- Plassering av bygg innenfor planområdene er ikke bestemt, men kan gi skjermings- og/eller refleksjonseffekter som ikke kommer frem av støyberegningene slik de presenteres i denne rapporten. Støyutbredelsen, spesielt fra Skoga nord, vil kunne være avhengig av dette.
- Støysonekartene som ligger til grunn for vurderingene gir kun en indikasjon på hvor mye støy som vil komme fra planområdene, og må ikke sees på som absolutt. Det er ikke mulig å fange opp alle mulige plasseringer og detaljer for støykilder i en utredning i denne fasen.
- Realisering av eventuelle avbøtende støytiltak.
- Eventuelle krav og vilkår i en fremtidig utslippstillatelse fra forurensningsmyndighet er ikke vurdert i denne konsekvensutredningen.

10 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, «Konsekvensutredning av klima og miljø (M-1941),» 2025. [Internett].
Available: <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>.
- [2] Hå kommune a), «Planprogram. Områdeplan for Skoga industriområde, Sirevåg. PlanID 1119-202508,» Planprogram (foreløpig revidering) - 2. utgave, 2025.
- [3] Klima- og miljødepartementet, «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021),» 2021.
- [4] Miljødirektoratet, «Veileder om behandling av støy i arealplanlegging (M-2061),» 2021.

11 Vedlegg

Vedlegg A – Støydata

Vedlegg B – Støysonekart

- X001: Veitrafikkstøy – Alternativ 0. L_{den}
- X002: Veitrafikkstøy – Alternativ 1. L_{den}
- X003: Veitrafikkstøy – Alternativ 2. L_{den}
- X004: Veitrafikkstøy – Alternativ 3. L_{den}
- X005a: Industristøy – Alternativ 1. L_{den}
- X005b: Industristøy – Alternativ 1. $L_{evening}$
- X005c: Industristøy – Alternativ 1. L_{night}
- X005d: Industristøy – Alternativ 1. L_{den} (lørdag)
- X006a: Industristøy – Alternativ 2. L_{den}
- X006b: Industristøy – Alternativ 2. $L_{evening}$
- X006c: Industristøy – Alternativ 2. L_{night}
- X006d: Industristøy – Alternativ 2. L_{den} (lørdag)
- X007a: Industristøy – Alternativ 3. L_{den}
- X007b: Industristøy – Alternativ 3. $L_{evening}$
- X007c: Industristøy – Alternativ 3. L_{night}
- X007d: Industristøy – Alternativ 3. L_{den} (lørdag)

VEDLEGG A**SKOGA INDUSTRI - Støydata for støyberegninger**

Beregnet lydeffektnivå Lw beskriver utstrålt effekt og må ikke forveksles med lydtrykknivå som måles med en lydmåler.

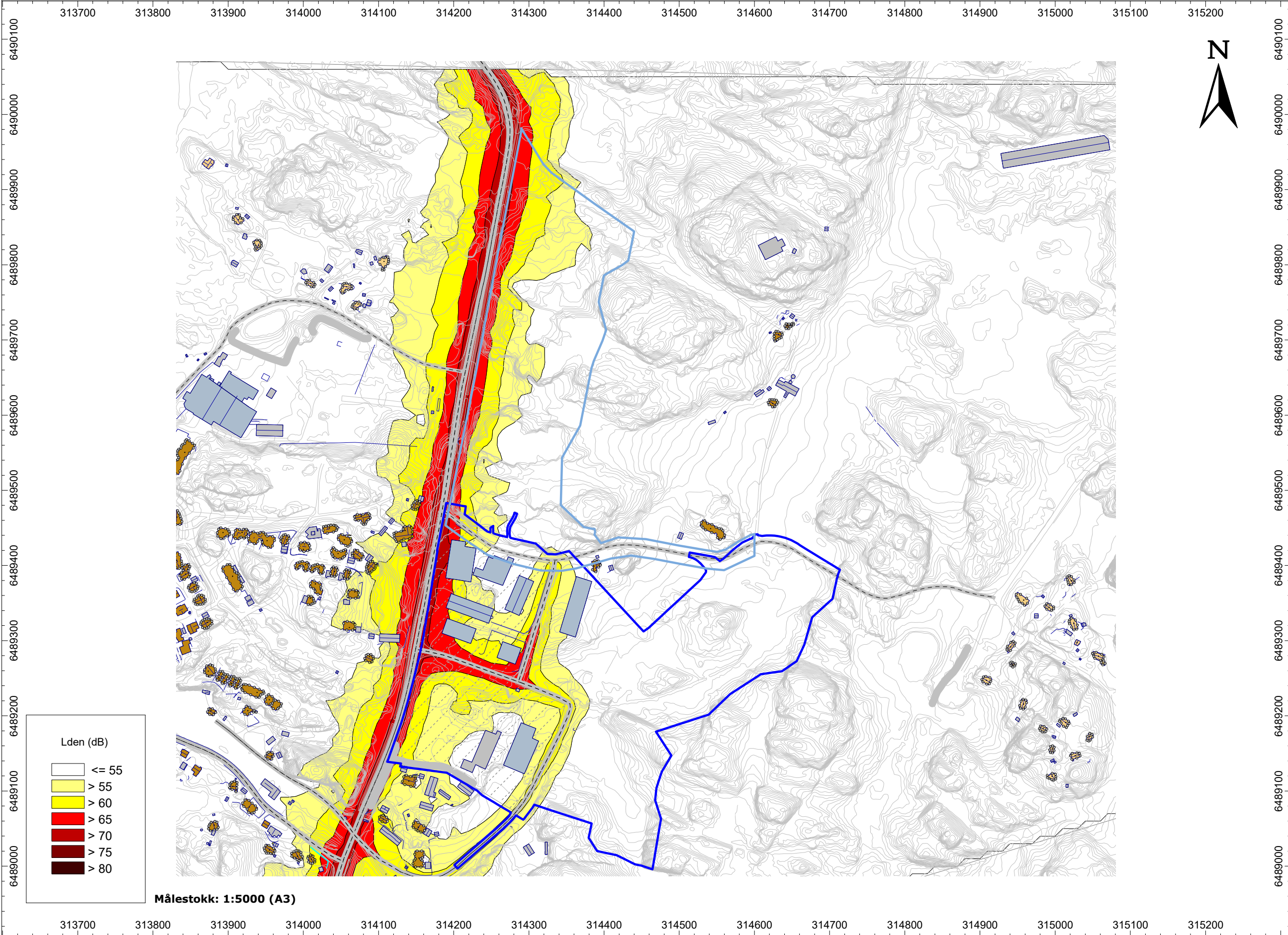
COWI

				Normal driftstid: man - fre kl. 0700-2000, lør kl. 0700-1900		
I modell	Støykilde	Ca. plassering	Lydeffekt Lw (dBA)	Effektiv driftstid		
				Dag 07-19	Kveld 19-23	Natt 23-07
Arealkilde	1x Hjullaster (alt 1,2 og 3 - industri)	Asfaltverk på Skoga nord	92 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Arealkilde	Ventilasjonsrist (alt 1,2 og 3 - industri)	Renseanlegg på Skoga	71 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Arealkilde	Ventilasjonsrist (kompressorrom nordfasade) (alt 1,2 og 3 - industri)	Biogassanlegg på Skoga og Skoga nord	100 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Arealkilde	Ventilasjonsrist (kompressorrom Sørfasade) (alt 1,2 og 3 - industri)	Biogassanlegg på Skoga og Skoga nord	95 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Arealkilde	Ventilasjonsrist (kompressorrom Østfasade) (alt 1,2 og 3 - industri)	Biogassanlegg på Skoga og Skoga nord	88 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Arealkilde	Ventilasjonsrist (MR-rom) (alt 1,2 og 3 - industri)	Biogassanlegg på Skoga og Skoga nord	85 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Arealkilde	Ventilasjonsrist (Glykorom) (alt 1,2 og 3 - industri)	Biogassanlegg på Skoga og Skoga nord	88 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Linjekilde	1x Lastebil (alt 1,2 og 3 - industri)	Biogassanlegg på Skoga og Skoga nord	101 dB i bevegelse	5 min.	-	-
Punktkilde	Fakkel (alt 1,2 og 3 - industri)	Renseanlegg på Skoga	85 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Punktkilde	3x Avkastheter (alt 1,2 og 3 - industri)	Renseanlegg på Skoga	79 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Punktkilde	Eksosutkast (alt 1,2 og 3 - industri)	Biogassanlegg på Skoga og Skoga nord	92 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Punktkilde	Trommel (alt 1,2 og 3 - industri)	Asfaltverk på Skoga nord	104 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Punktkilde	Tårn (alt 1,2 og 3 - industri)	Asfaltverk på Skoga nord	96 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig
Punktkilde	Trommel (alt 1,2 og 3 - industri)	Asfaltverk på Skoga nord	104 dB	Kontinuerlig	Kontinuerlig	Kontinuerlig

DETTE ER BARE EN INDIKASJON, DA DET ER VANSKELIG Å FORUTSI HVA SOM FAKTISK BLIR ETABLERT OG FAKTISKE DRIFTSTIDER.

Skoga industriområde

Støysonekart, 0-alternativ Lden fra veitrafikk



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

0-alternativ: Lden fra veitrafikk.

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:
MAGI

Kontrollert:
EAMA

Dato: 16.02.26

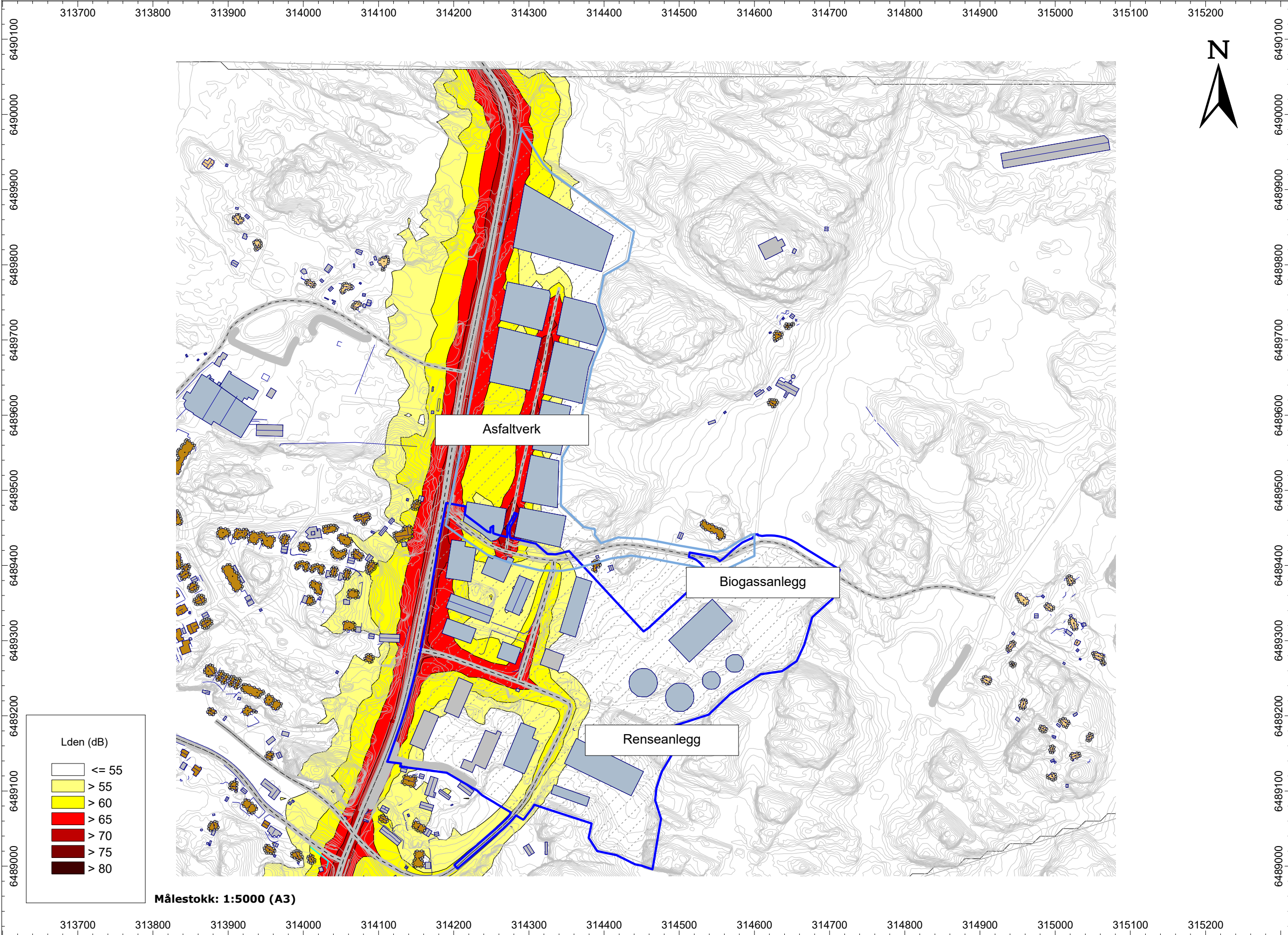
Vedleggsnummer:

X001

Målestokk: 1:5000 (A3)

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 1, Lden fra veitrafikk



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:
Alternativ 1: Lden fra veitrafikk

Fasadepunkter viser
høyeste støynivå i dB
uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning:
10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:	Kontrollert:
MAGI	EAMA

Dato:	16.02.26
-------	----------

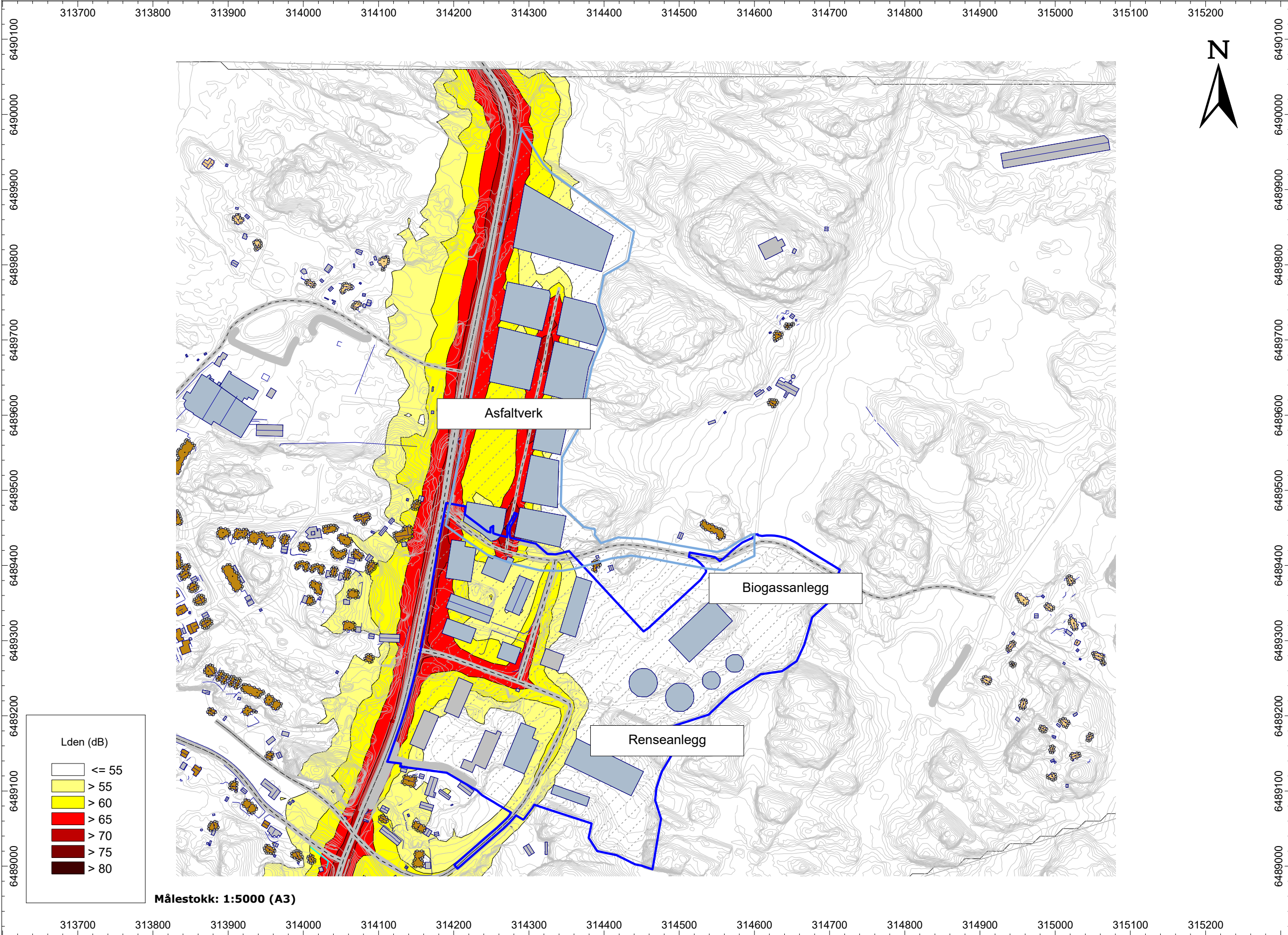
Vedleggsnummer:

X002

Målestokk: 1:5000 (A3)

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 2, Lden fra veitrafikk



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 2: Lden fra veitrafikk

Fasadepunkter viser
høyeste støynivå i dB
uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning:
10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:

MAGI

Kontrollert:

EAMA

Dato:

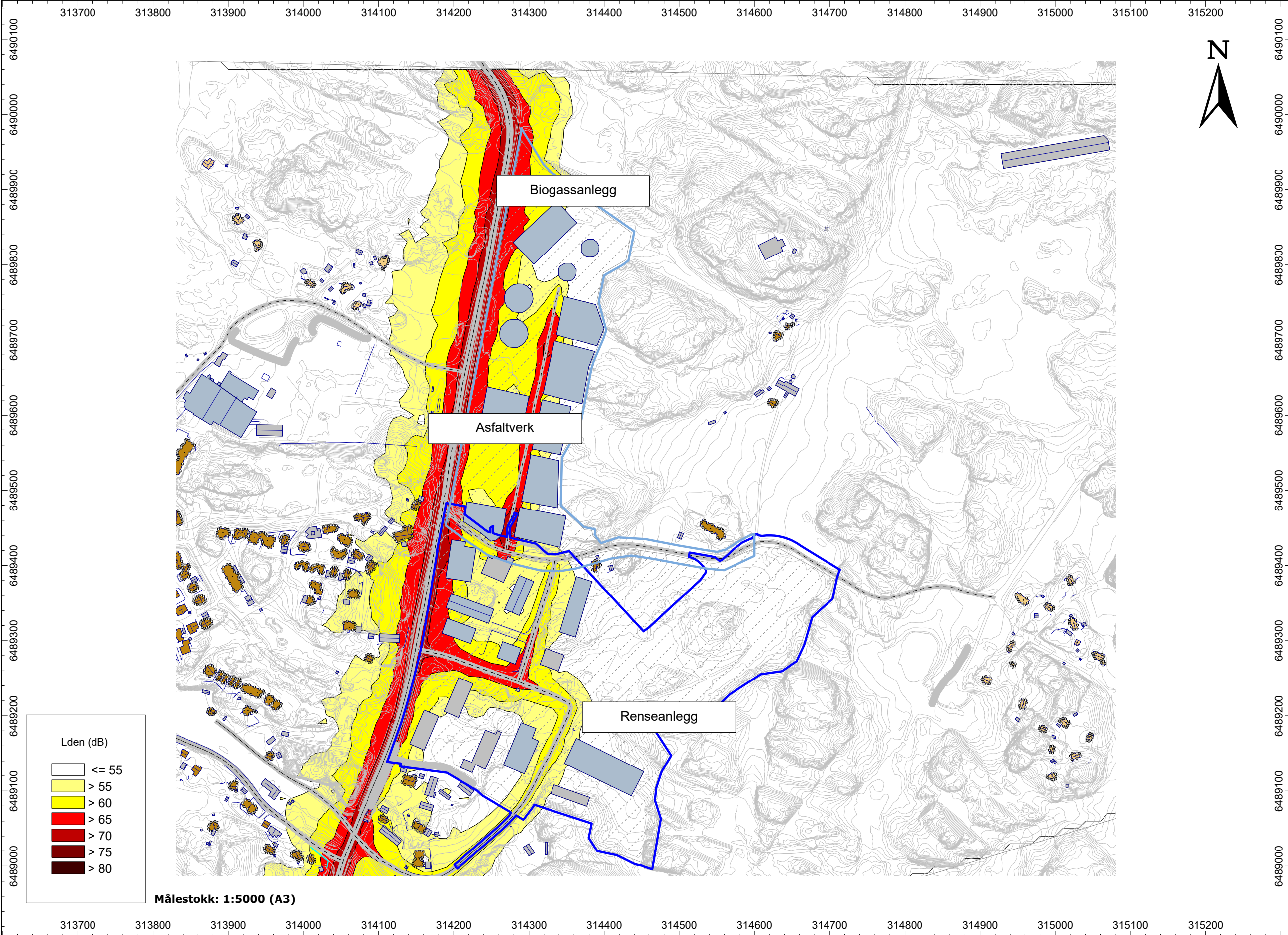
16.02.26

Vedleggsnummer:

X003

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 3, Lden fra veitrafikk



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 3: Lden fra veitrafikk

Fasadepunkter viser
høyeste støynivå i dB
uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning:
10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:

MAGI

Kontrollert:

EAMA

Dato:

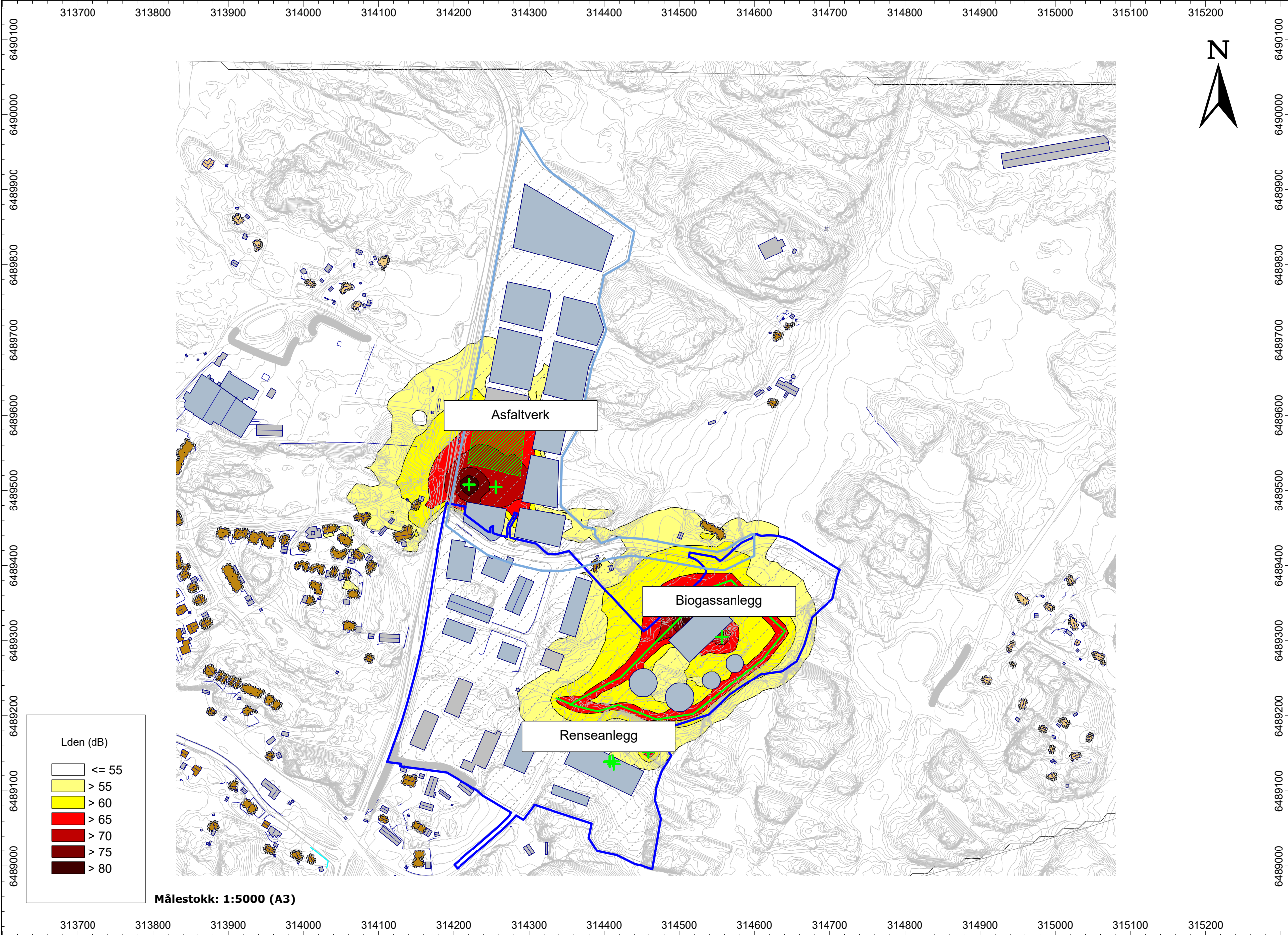
16.02.26

Vedleggsnummer:

X004

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 1, Lden fra industri



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 1: Lden fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:

MAGI

Kontrollert:

EAMA

Dato:

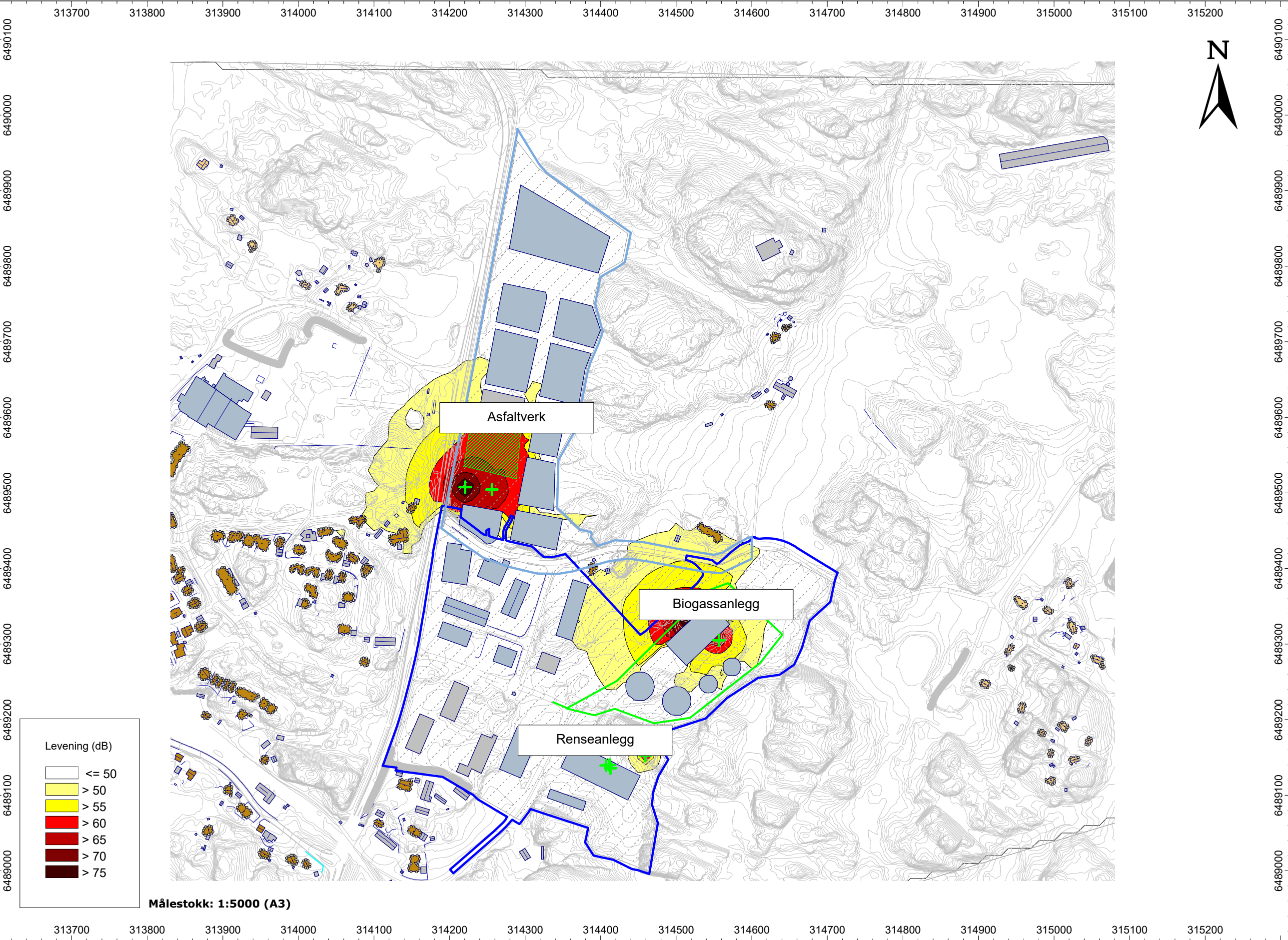
16.02.26

Vedleggsnummer:

X005a

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 1, Le fra industri



Målestokk: 1:5000 (A3)

Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 1: Leving fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m

Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:

MAGI

Kontrollert:

EAMA

Dato:

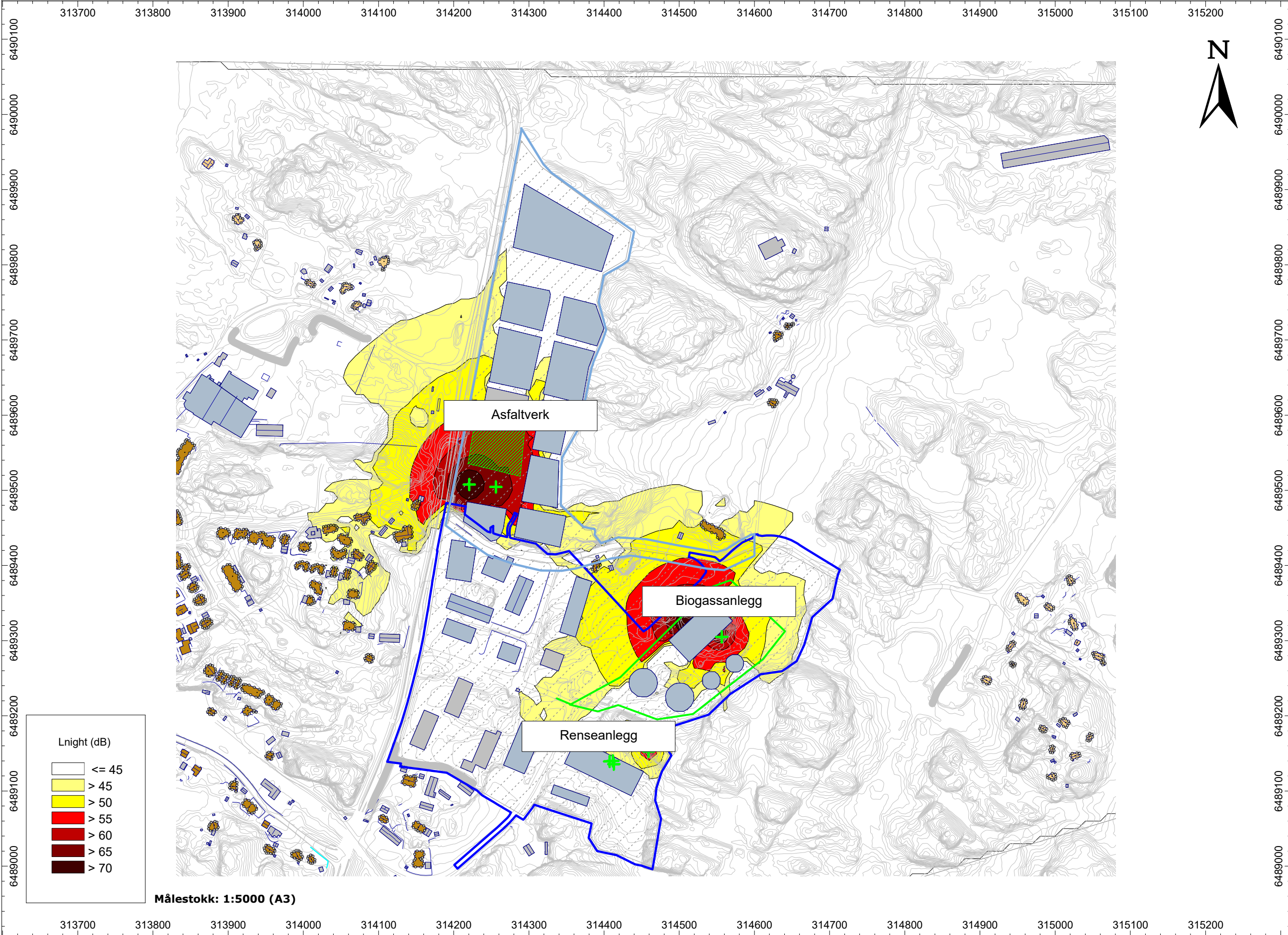
16.02.26

Vedleggsnummer:

X005b

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 1, Ln fra industri



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 1: Lnight fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:

MAGI

Kontrollert:

EAMA

Dato:

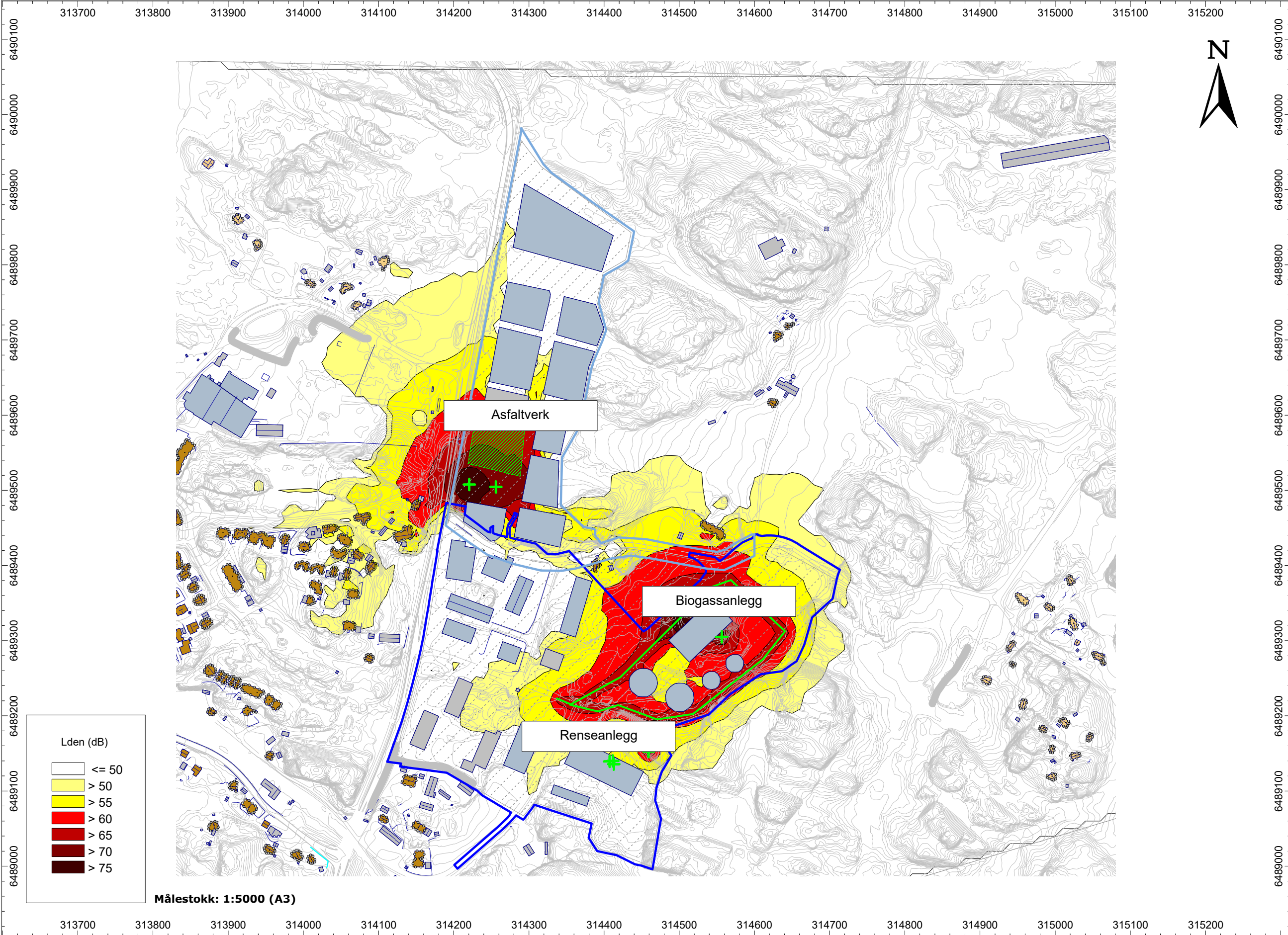
16.02.26

Vedleggsnummer:

X005c

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 1, Lden lørdager fra industri



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 1: Lden lørdager fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m

Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:

MAGI

Kontrollert:

EAMA

Dato:

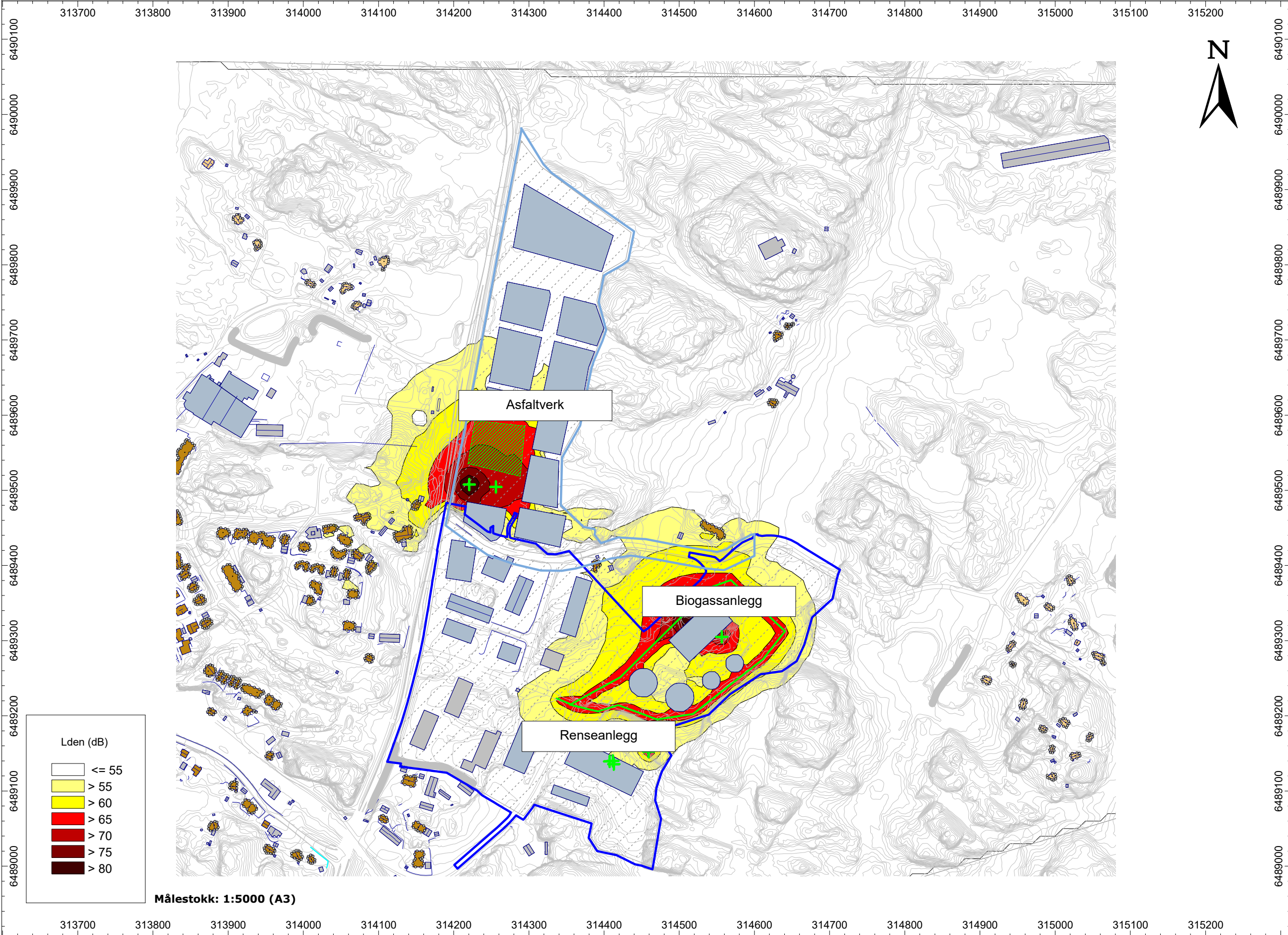
16.02.26

Vedleggsnummer:

X005d

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 2, Lden fra industri



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 2: Lden fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:

MAGI

Kontrollert:

EAMA

Dato:

16.02.26

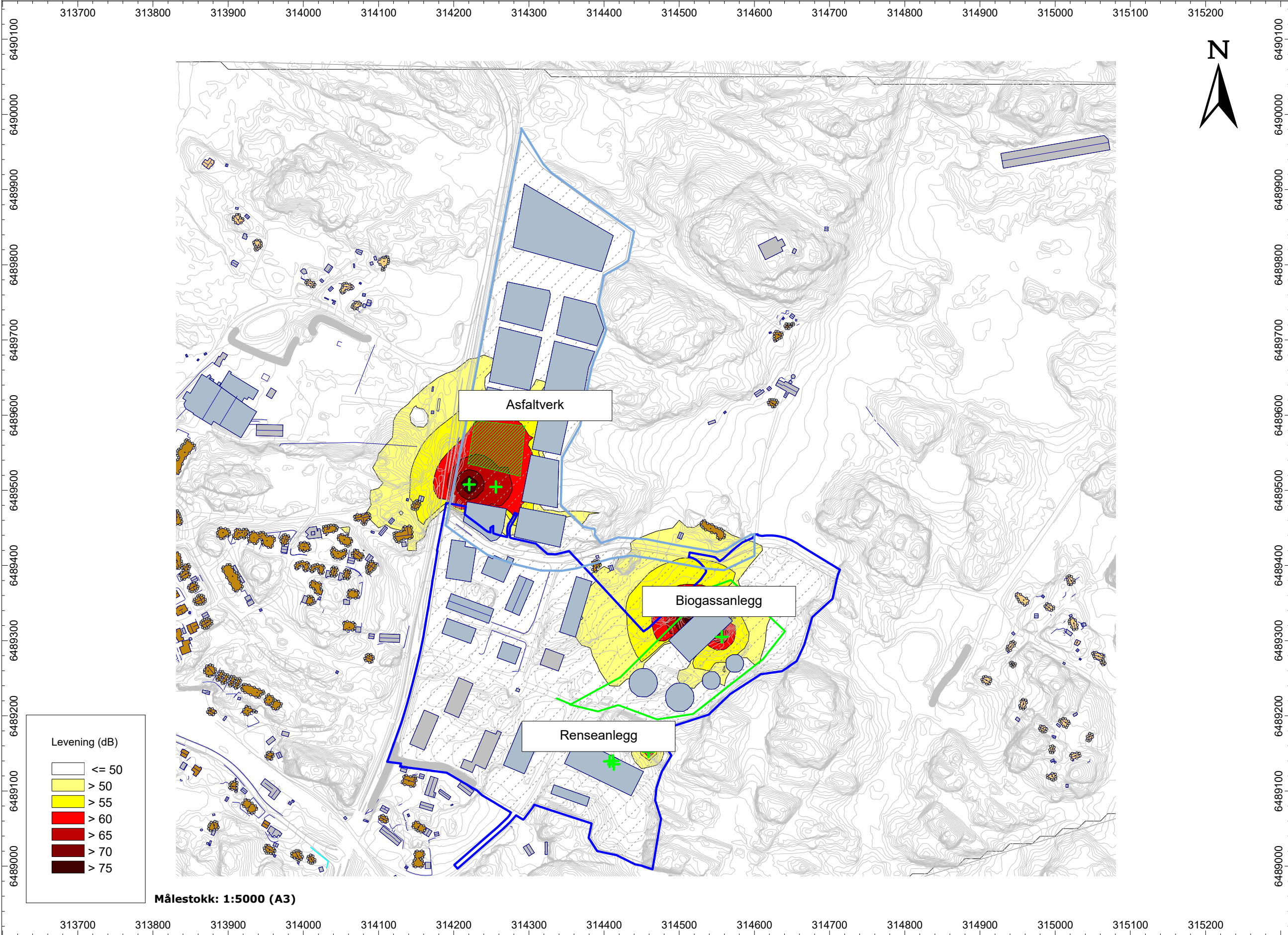
Vedleggsnummer:

X006a

Målestokk: 1:5000 (A3)

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 2, Le fra industri



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:
Alternativ 2: Levening fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:	Kontrollert:
MAGI	EAMA

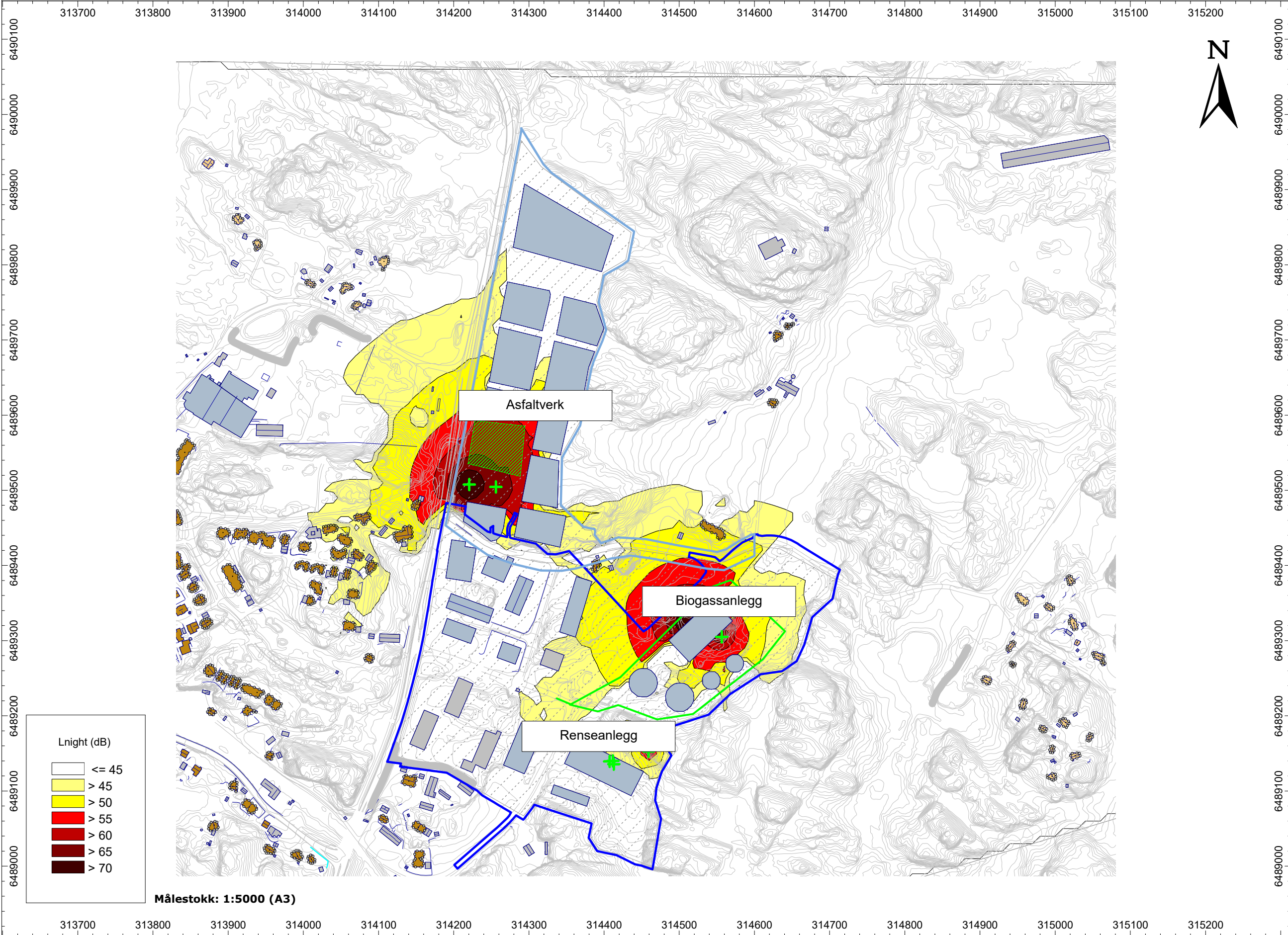
Dato:	16.02.26
-------	----------

Vedleggsnummer:

X006b

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 2, Ln fra industri



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 2: Lnight fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:
MAGI

Kontrollert:
EAMA

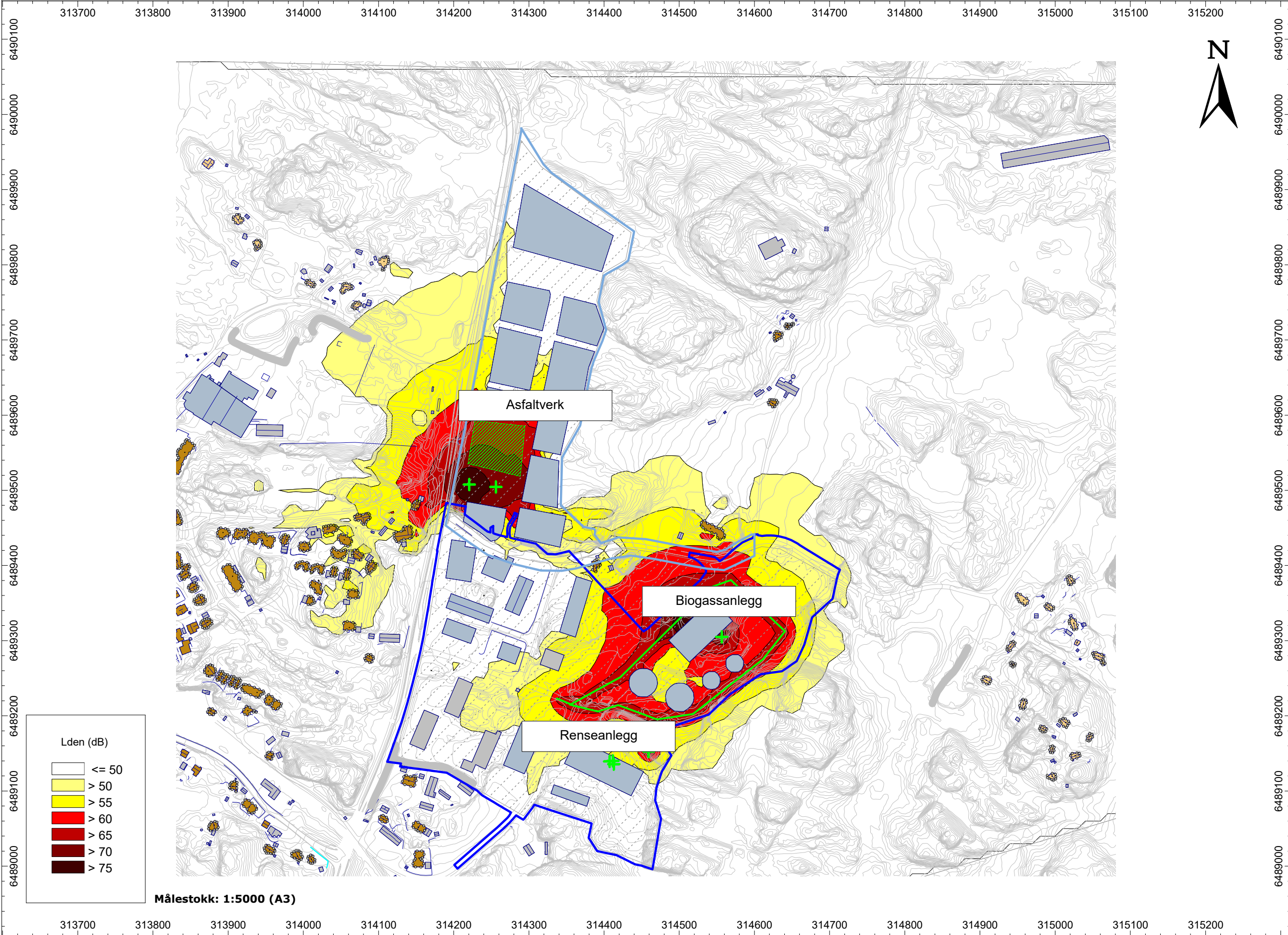
Dato: 16.02.26

Vedleggsnummer:

X006c

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 2, Lden lørdager fra industri



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 2: Lden lørdager fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:

MAGI

Kontrollert:

EAMA

Dato:

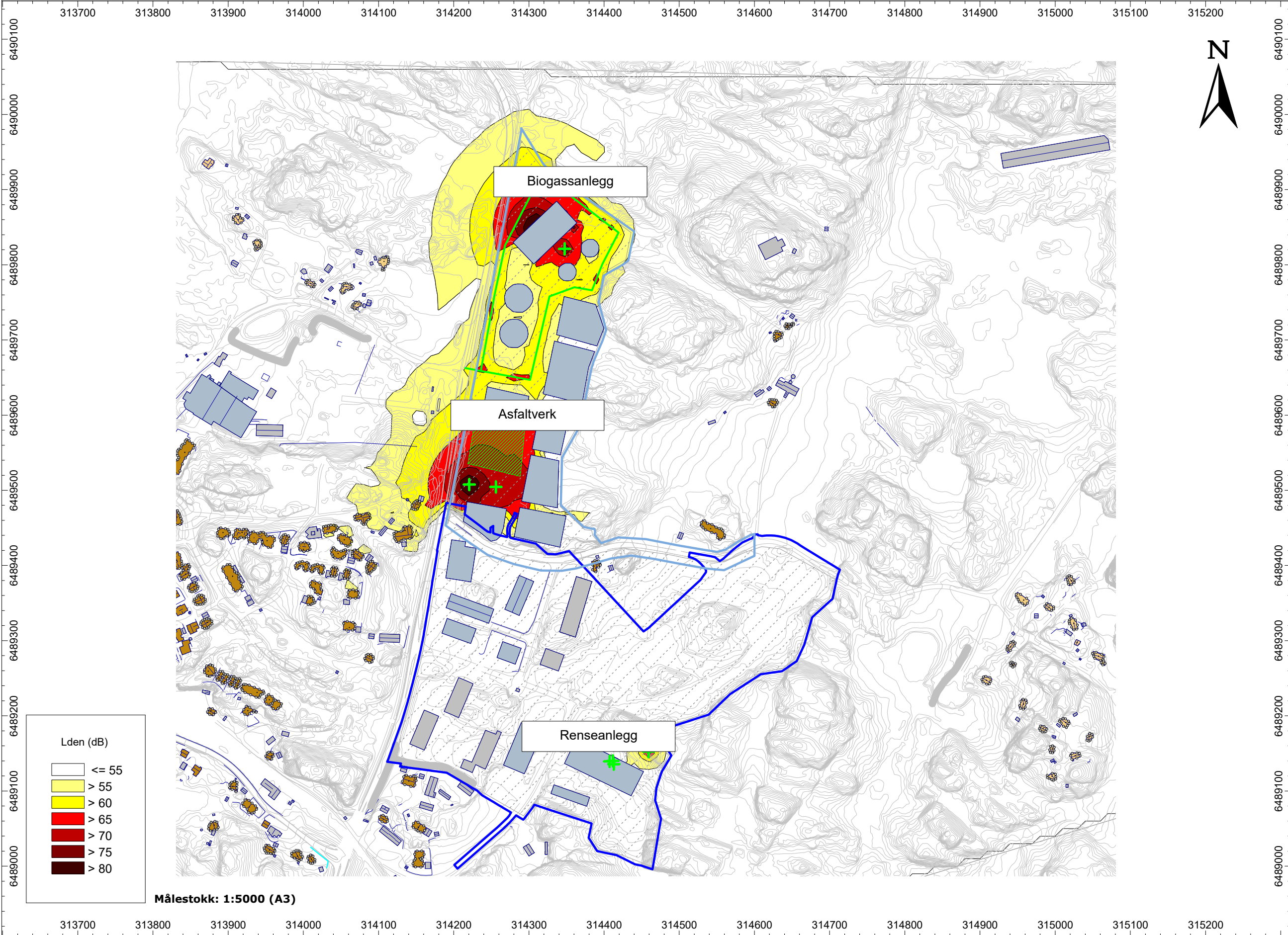
16.02.26

Vedleggsnummer:

X006d

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 3, Lden fra industri



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 3: Lden fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:

MAGI

Kontrollert:

EAMA

Dato:

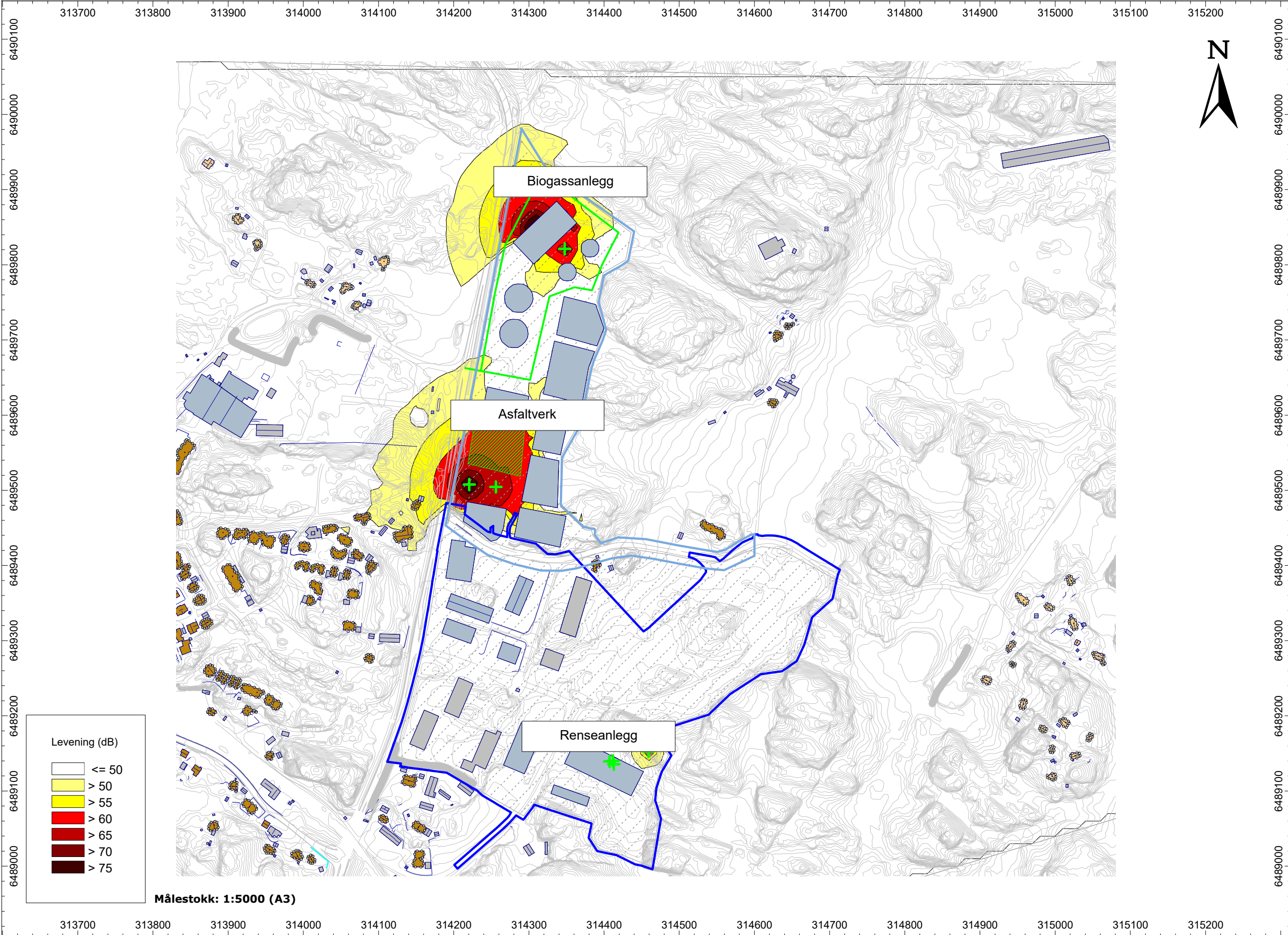
16.02.26

Vedleggsnummer:

X007a

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 3, Le fra industri



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:
Alternativ 3: Levening fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:	Kontrollert:
MAGI	EAMA

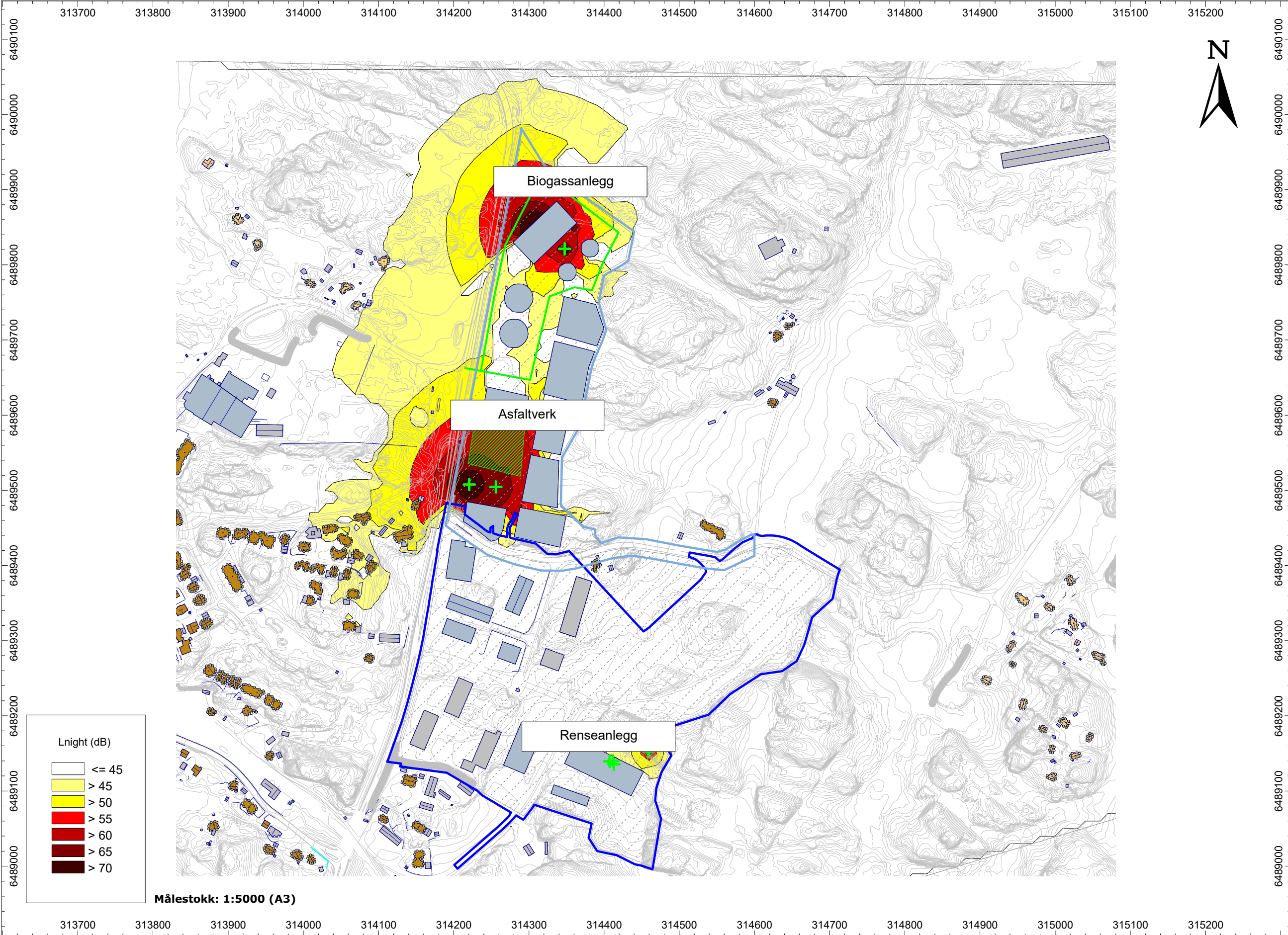
Dato:	16.02.26
-------	----------

Vedleggsnummer:

X007b

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 3, Ln fra industri



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 3: Lnight fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m
Beregningsoppløsning: 10 m x 10 m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekterende flate

Utført:

MAGI

Kontrollert:

EAMA

Dato:

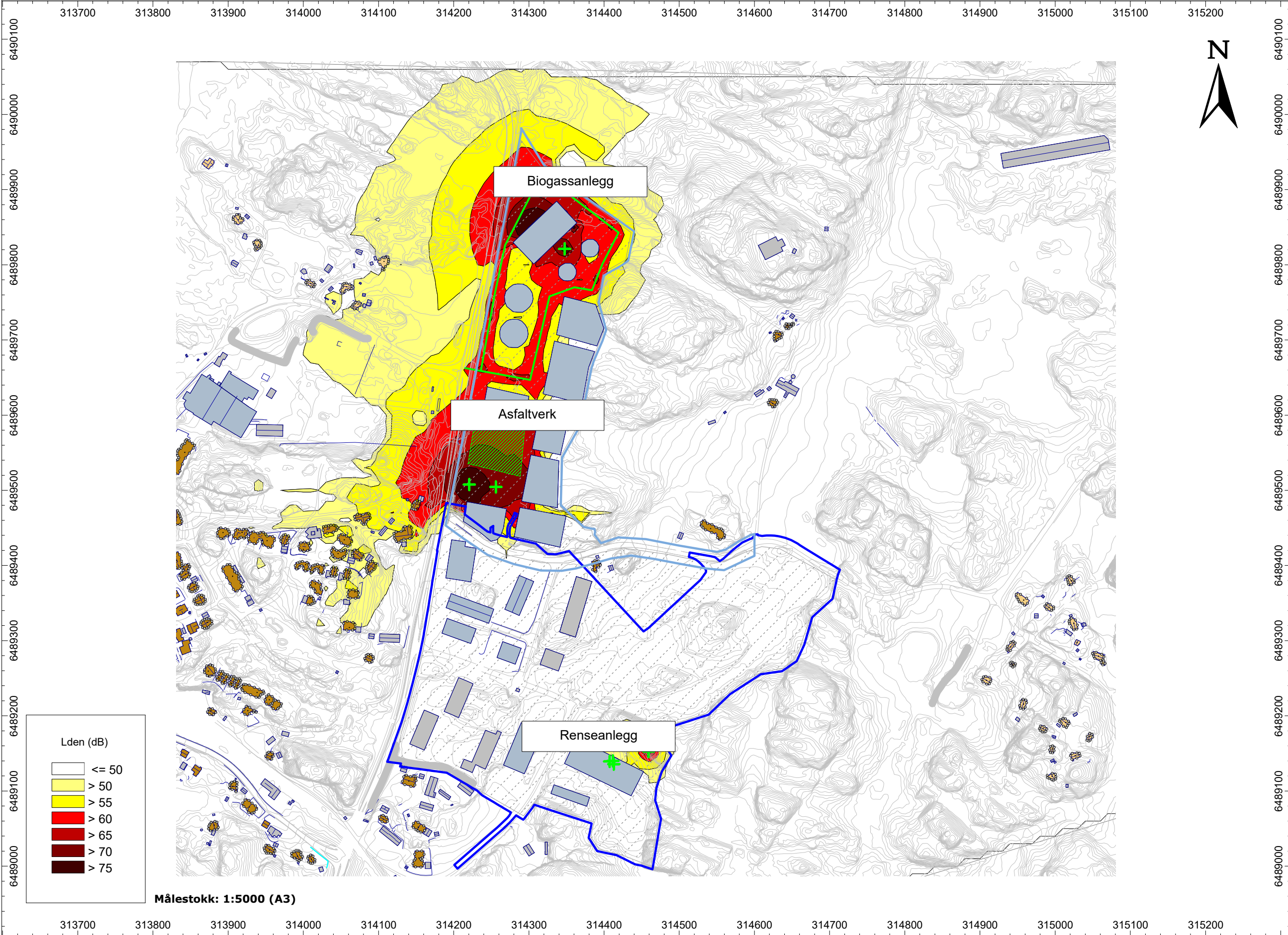
16.02.26

Vedleggsnummer:

X007c

Skoga industriområde

Støysonekart, Alternativ 3, Lden lørdager fra industri



Oppdragsgiver:

Hå kommune

Oppdragsnummer:

A299741

Beskrivelse:

Alternativ 3: Lden lørdager fra industri

Fasadepunkter viser høyeste støynivå i dB uavhengig av etasje

Beregningshøyde: 4.0 m

Beregningsoppløsning: 10m x 10m

- Bolig
- Fritidsbolig
- Garasje/anneks
- Industri/lager
- Veg
- Mønelinje / mur
- Eksisterende skjerm
- Eksisterende voll
- Plangrense (ID 1119-202403)
- Plangrense (ID 1119-1070D)
- Reflekerende flate

Utført:

MAGI

Kontrollert:

EAMA

Dato:

16.02.26

Vedleggsnummer:

X007d