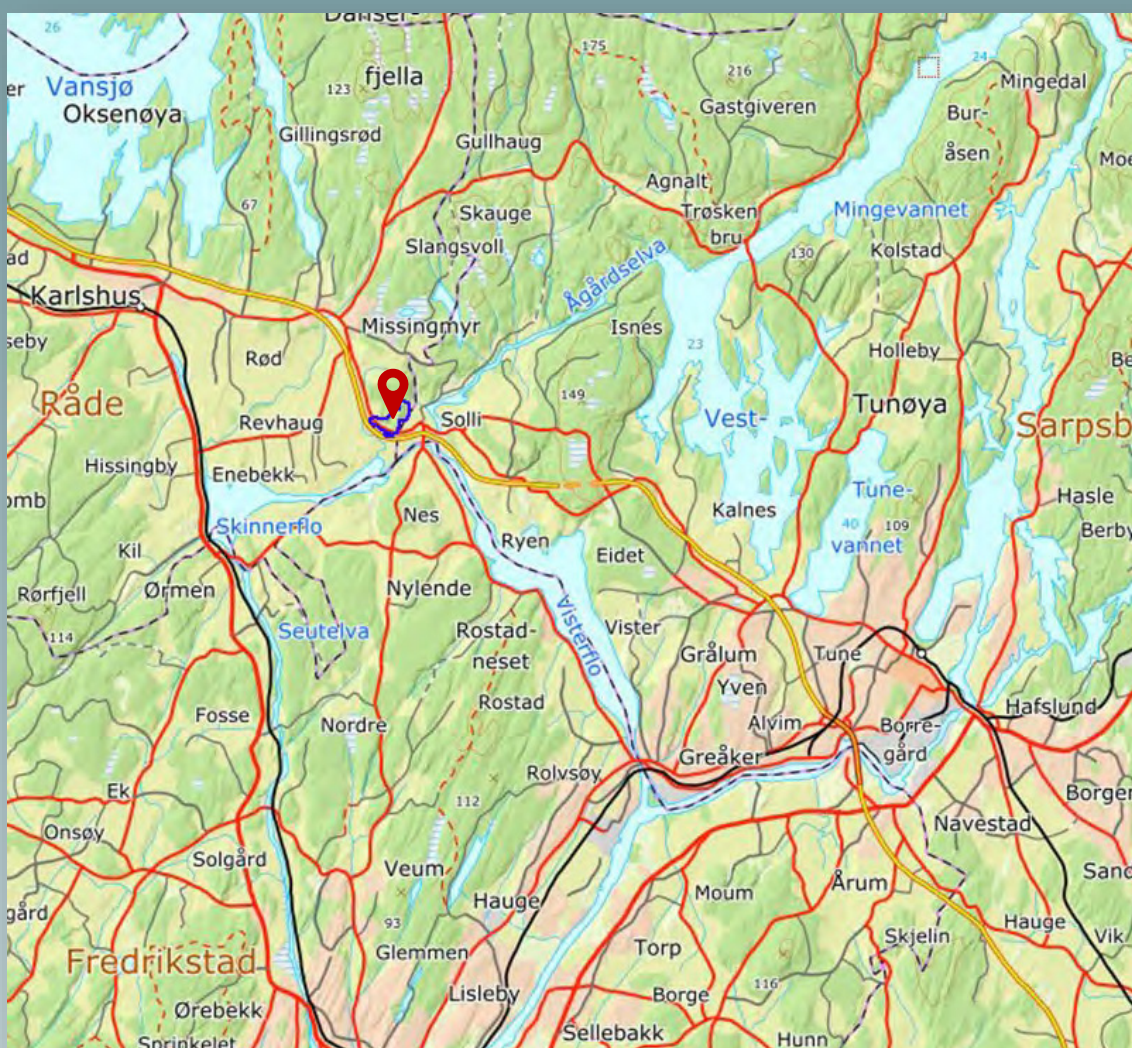


FESTE

LANDSKAP • ARKITEKTUR



Støyutredning

SOLLI MILJØPARK

RÅDE KOMMUNE

DATO 20.01.2021

Prosjekt:
38758-10 Støyutredning – Solli Miljøpark

Dato:
20.01.2021

Oppdragsgiver:
Skolt Miljøpark AS

Tiltakshaver:
Skolt Miljøpark AS

Framsidediagram:
Kartutsnitt som viser beliggenheten til Solli Miljøpark.

Prosjektoppsumming:
Støyutredning i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Solli Miljøpark.

Utarbeidet av Feste Landskap / Arkitektur:
Utarbeidet av:
Knut-Olav Torkildsen
Kvalitetssikring:
Helge Bakke

Feste NordØst as
Hyttestua, 2540 Tolga
Tlf: + (47) 62 48 03 55
www.feste.no
nordost@feste.no

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.	FORUTSETNINGER	4
1.1.	RETNINGSLINJER	4
1.2.	KARTGRUNNLAG OG METODE	4
1.3.	STØYKILDER I STØYBEREGNINGEN	4
1.3.1.	Vegtrafikk	4
1.3.2.	Miljøpark	5
2.	STØYBEREGNINGER	5
2.1.	RESULTAT AV STØYBEREGNINGER	5
2.2.	BEREGNINGRESULTAT FOR FRILUFTSOMRÅDER	6
2.3.	RESULTATER I BEREGNINGSPUNKT	6
2.4.	OPPSUMMERING AV BEREGNINGRESULTATER	7
3.	INNGANGSVERDIER FOR STØYBEREGNINGEN	7
3.1.	INNGANGSVERDIER FOR VEGTRAFIKKTALL – STØYKILDER	7
3.2.	INNGANGSVERDIER FOR INDUSTRISTØY, MILJØPARKEN	8
4.	RETNINGSLINJER	10
4.1.	UTDRAG FRA STØYRETNINGSLINJEN T-1442/2016	10
4.2.	KRAV TIL INNENDØRS LYDNIVÅ FRA UTENDØRS KILDER	11
5.	GENERELT OM LYD OG STØY	12
5.1.	STØYDEMPENDE TILTAK	12
5.2.	STØYSKJERMING	12
5.3.	LYDSTYRKE	13
5.4.	BEGREPER BRUKT I FORBINDELSE MED LYD OG STØY	13
6.	KARTVEDLEGG	14



Støyutredning er gjennomført i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for Solli miljøpark. Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for ny og mer tidsmessig drift, i tilknytning til det eksisterende masseuttaksområdet på Solli, Finstad masseuttak. Aktiviteten i miljøparken omfatter mottak og bearbeiding av masser.

Utredningen omfatter detaljerte støyberegninger i samsvar med støyretningslinjen T-1442/2016, «behandling av støy i arealplanlegging». Støyutredningen er utført for eksisterende drift, og planlagte driftsetapper for drift av miljøparken. Det er også beregnet støy fra framtidig vegtrafikk på offentlig veg.

Resultatene fra støyberegningene viser at ingen støyfølsom bebyggelse får støyverdier over grenseverdiene på grunn av drift i miljøparken. En bolig ligger i rød- og fem boliger ligger i gul-støysone. Dette på grunn av støy fra offentlig veg. Ingen støyfølsom bebyggelse får støybelastning over grenseverdiene på grunn av sumeffekten av støy fra vegtrafikk og den mest støyende driftsetappen i miljøparken.

Friluftsområdet «Gyllerås» ligger nord for planområdet, og er i naturbase klassifisert som svært viktig. Tilnærmet hele dette området har støybelastning over grenseverdiene fra offentlig veg. Deler av friluftsområdet får i tillegg støybelastning over anbefalt grenseverdi fra miljøparken.

Det største bidraget til støybelastningen for området er vegtrafikkstøy fra offentlig veg. Effekten av allerede etablert støyskjerming langs E6 og i miljøparken inngår i støyberegningen. Det er ikke vurdert nye støydempende tiltak. Ytterligere reduksjon av den samlede støybelastningen kan oppnås ved lokal støyskjerming av støykilder i miljøparken.

FESTE

1. Forutsetninger

Miljøparken ligger i Råde kommune ca. 900 meter vest for Solli kirke, nord for E6 og fylkesvei 118 Sarpsborgveien.

Innenfor en avstand på 500 meter fra de regulerte aktivitetsområdene i miljøparken, er det 11 støyfølsomme bygg, hvor ti er eneboliger og ett er våningshus. Innenfor en avstand på 200 meter er det to eneboliger. Bebyggelse og bygningstyper er basert på opplysninger fra offisielt kartgrunnlag.

1.1. Retningslinjer

Det er støyretningslinjen T-1442/2016, «behandling av støy i arealplanlegging» som benyttes for å vurdere resultatene fra støyberegningene. I retningslinjene er støynivåer inndelt i to støysoner

☞ Rød sone:

Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme formål og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.

☞ Gul sone:

Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan etableres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

I tillegg er det anbefalte støygrenser i ulike typer friområder, frilufts- og rekreasjonsområder og stille områder. Se detaljert utdrag av retningslinjene i avsnitt «4. Retningslinjer»

1.2. Kartgrunnlag og metode

Det er benyttet eksisterende 3D-kartgrunnlag for området. Programmet som er benyttet støyberegningene, er NoMeS versjon 4.5.4. Programmet simulerer støy etter nordisk metode for støyberegning. Industrimetoden er benyttet for miljøparken, og vegtrafikkmetoden for vegtrafikkstøy. Lydeffektnivåer er hentet fra lydbibliotek utarbeidet av Kilde Akustikk as.

Beregningene er utført, med grunnlag i en digital terrengmodell for området, med eksisterende veger og bebyggelse. For framtidig situasjon er grunnlaget oppdatert med planlagte terrenginngrep. Det er benyttet framskrevet årsdøgntrafikk (ÅDT) for aktuelle veger. Beregningene tar hensyn til vegenes hastighet, vegbredde og stigningsforhold.

- ☞ Eksisterende vegetasjon inngår ikke i beregningen.
- ☞ Det er ikke lagt inn fasadekorreksjon eller effekten av multirefleksjon på bebyggelsen.
- ☞ Marktype er generelt definert som myk. Veger og industriområder er definert som harde.
- ☞ Beregningshøyden for endelige støysoner er 4 meter.
- ☞ Beregningshøyde for uteopphold er 1.5 meter.

1.3. Støykilder i støyberegningen

1.3.1. Vegtrafikk

Alle aktuelle veger i området inngår i beregningen. Årsdøgntrafikk for E6 og fylkesveger er innhentet fra Nasjonal vegdatabank. ÅDT er oppgitt for 2018/19 og framskrevet til 2031 med grunnprognoser for Nasjonal transportplan 2016-2050, TØI rapport 1718/2019 med tall for Østfold. For den private vegen «Aagaardsveien» uten kjent ÅDT, er det beregnet trafikk etter metode hentet fra Statens vegvesens Håndbok V713, trafikkberegninger. Det er lagt til grunn en turproduksjon pr. bolig/døgn på 4,5. Detaljerte opplysninger om trafikk tall og framskriving i avsnitt «3.1. Inngangsverdier for vegtrafikk tall – støykilder»

1.3.2. Miljøpark

Miljøparken er støyberegnet med grunnlag i opplysninger om dagens og planlagt drift. Opplysninger om transportvolum, driftstider, utstyr med brukstid og plassering av utstyr er gitt av tiltakshaver.

Det kan være full drift i miljøparken mandag til fredag 07.00 – 19.00, ca. 200 dager i året.

Normal arbeidstid vil være mandag til fredag 07.00 – 15.30.

Det vil ikke være drift på lørdager/søndager og helligdager.

Støyberegningen av driften i miljøparken er delt inn i følgende driftsetapper med ulik varighet.:

- ▣ Dagens drift med mottak, bearbeiding og deponering av masser i deponi.
Transport av masser inn og ut av miljøparken. Forventet driftstid på ett år
- ▣ Etappe 1. Uttak av masser for å etablere nedsenket produksjonsområde med betegnelse BAA1 i reguleringsplanen. Drift med mottak av masser og produksjon av anleggsjord i område med betegnelse BAA2 i reguleringsplanen.
Noe økt transport inn i miljøparken. Forventet driftstid fram til 2030.
- ▣ Etappe 2. Produksjonen forgår på ferdig nedsenket produksjonsområde.
Forøvrig samme drift som i etappe 1. Forventet drift fram til 2050.
- ▣ Avslutning. Avslutning av drift i miljøparken med tilbakeføring til landbruksformål. BAA2 skal være tilbakeført til landbruksformål innen 2030 og BAA1 innen 2050.

Detaljerte opplysninger om inngangsverdier i støyberegningen i avsnitt «3.2 Inngangsverdier for industristøy, miljøparken»

Forslag til reguleringsplankart ligger som vedlegg i rapporten.

2. Støyberegninger

Støyberegningene for miljøparken og vegtrafikkstøy er utført etter henholdsvis «industrimetoden» og «vegtrafikkmetoden». Resultatene fra disse beregningene er ulike og bør derfor ikke summeres direkte. For likevel å kunne vurdere den samlede støybelastningen er det benyttet logaritmisk summasjon på resultatene i beregningspunktene, etter en modell utgitt av KLIF (Klima- og forurensningsdirektoratet).

2.1. Resultat av støyberegninger

Resultatene fra støyberegningene viser at ingen støyfølsom bebyggelse får støyverdier over grenseverdiene for gul eller rød støysone på grunn av drift i miljøparken.

En bolig ligger i rød- og fem boliger ligger i gul-støysone på grunn av støy fra framskrevet vegtrafikk (offentlig veg -2031). Ingen støyfølsom bebyggelse får støybelastning over grenseverdiene på grunn av sumeffekten av støy fra framtidig vegtrafikk og den mest støyende driftsetappen i miljøparken.

Ingen støyfølsom bebyggelse får overskridelse av grenseverdien for impulsstøy fra miljøparken. Grenseverdien for impulsstøy kommer til anvendelse når denne type lyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser per time og er karakterisk trekk ved driften. Pigging og boring benyttes henholdsvis i 14% og 1% av driftstiden i etappe 1, og vil i gjennomsnitt være under 10 hendelser pr. time.

Det vil ikke være drift i pukkverk eller deponi på natt, lørdager/søndager- eller helligdager. Grenseverdier for helg og natt er derfor ikke aktuelle.

Det er beregnet støypåvirkningen på kartlagte frilufts- og rekreasjonsområder i nærområdene til miljøparken med grenseverdier på 40 dB Lden i 1.5 meters høyde. Støybelastningen for friluftsområdene framgår av tabellen under punkt 2.2.

Alle friluftsområdene innenfor beregningsområdet er betydelig påvirket av trafikkstøy fra offentlig veg.

Nærturterrenget «Gyllerås» er støypåvirket av driften i miljøparken. Støybelastningen vil variere for de ulike driftsetappene. Ved grenseverdi på 40 dB er mellom 2,3 % og 18,3 % av totalarealet være berørt i de ulike driftsetappene. Tilnærmet 100% av arealet er berørt av vegtrafikkstøy fra offentlig veg.

2.2. Beregningsresultat for friluftsområder

Beregningshøyden for støysoner i friluftsområder er 1.5 meter over terreng og grenseverdien er på 40 dB L_{den} i samsvar med retningslinjene. Støypåvirkningen fra vegtrafikk er beregnet for en del av friluftsområdenes arealer. Beregningsområdet for vegtrafikkstøy dekker ikke hele det kartlagte friluftsområdet. Støybelastningen fra miljøparken er beregnet for alle driftsetapper og i forhold til det totale arealet av friluftsområdene.

Berørte Friluftsområder	Miljøparken % av totalt kartlagt areal arealer i dekar andel P40 dB				Offentlig veg trafikkstøy % av beregningsområdet arealer i dekar andel ≥ 40 dB	Areal innenfor beregnings- området areal i dekar	Hele friområdet areal i daa
	Områdetype	Dagens	Etappe-1	Etappe-2	Avslutning		
Batteriveien		11,9 %	0,4 %	0 %	0 %	99,9 %	
Grønkorridor		2,3 daa	0,1 daa	0 daa	0 daa	10,7	19,3 daa
Gyllerås		18,5 %	8,8 %	4,9 %	2,4 %	100 %	
Nærturterreng		100,7 daa	47,8	26,6 daa	13,0 daa	421,0	543,0 daa
Sum berørt i %		18,3 %	8,5 %	4,7 %	2,3 %	92 %	
Sum areal		103,0 daa	47,8 daa	26,6 daa	13,0 daa	431,7 daa	469,0 daa
							562,3 daa

2.3. Resultater i beregningspunkt

Beregningsresultat i beregningspunkt ved støyfølsom bebyggelse, med beregningshøyde 4 meter over terreng. Tabellen nedenfor viser utvendig støybelastning for et representativt utvalg av støyfølsom bebyggelse i området. Plassering av beregningspunktene framgår av vedlagte støysonekart.

Støybelastning ved støyfølsom bebyggelse						
Resultater av støyberegning fra trafikkstøy og støy fra miljøparken. Alle støyverdier i dBA L_{den}						
Sumvirkningene er beregnet med logaritmisk summasjon av framtidig vegtrafikkstøy og industristøy.						
Grå ramme indikerer maksimalverdi fra miljøparken som inngår i sumvirkning med vegtrafikkstøy.						
Beregnings- punkt	Vegtrafikkstøy offentlig veg framskrevet trafikk til 2031	Miljøpark Drift mandag – fredag, 07-19 Etapper.				Sum industristøy og trafikkstøy Maksimalverdi fra Miljøparken
		Dagens drift	Etappe 1	Etappe 2	Avslutning	Framtidig trafikk og industri
m1	65,9	38,9	38,3	36,3	31,6	65,9
m2	59,0	40,8	34,5	31,8	29,1	59,1
m3	51,9	41,4	32,3	30,1	24,1	52,3
m4	56,1	37,8	31,1	27,9	23,3	56,2
m5	53,8	36,0	28,5	25,7	20,6	53,9
m6	53,2	38,8	29,9	27,4	22,1	53,4
m7	53,9	35,6	29,2	26,8	21,6	54,0
m8	52,5	38,1	28,9	26,5	21,3	52,7
m9	49,3	36,4	27,8	25,3	20,1	49,5
m10	53,0	35,5	27,5	25,0	19,9	53,1
m11	54,4	33,8	28,9	24,2	20,2	54,4
m12	52,0	32,6	26,1	22,5	17,7	52,0

m13	49,9	32,2	27,6	21,9	17,3	50,0
m14	52,6	31,4	24,6	20,9	16,4	52,6
m15	50,2	18,7	19,9	18,3	14,7	50,2
m16	53,0	30,2	28,0	25,5	20,9	53,0
m17	49,9	30,2	28,1	25,3	26,0	49,9
m18	41,1	21,7	21,9	20,1	16,6	41,2
m19	60,7	32,9	41,7	40,0	38,9	60,8
m20	61,9	35,0	41,6	40,0	38,1	61,9
m21	61,2	32,5	31,3	31,2	37,8	61,2
Støyverdier (L _{den}) med gul bakgrunn overskrider grenseverdien for gul støysoner. Grå ramme markerer høyeste verdi for industristøy.						

2.4. Oppsummering av beregningsresultater

Støyutredningen av miljøparken er utført for de planlagte driftsetappene av miljøparken. Grunnlaget for trafikkstøy er oppgitte fartsgrenser, og ÅDT (årsdøgntrafikk) fra Nasjonal vegdatabank som er framskrevet til 2031 med grunnlag i prognoser for nasjonal transportplan. For «Aagaardsveien» med ukjent trafikkmengde, er det benyttet beregnet ÅDT med framskriving.

Beregning av industristøy er foretatt med grunnlag i opplysninger om eksisterende og planlagt drift i miljøparken. Terenget er oppdatert med planene for utforming av de ulike driftsetappene. Resultatene fra støyberegningene viser at ingen støyfølsom bebyggelse får støyverdier over grenseverdiene for gul- eller rød støysoner på grunn av drift i miljøparken. En bolig ligger i rød- og fem boliger ligger i gul-støysoner på grunn av støy fra framskrevet vegtrafikk. Ingen støyfølsom bebyggelse får støybelastning over grenseverdien for gul- støysoner på grunn av sumeffekten av støy fra framtidig vegtrafikk og den mest støyende driftsetappen i miljøparken. Det vil ikke være drift i pukkverk eller deponi på natt, lørdager/søndager eller helligdager. Grenseverdier for natt og helg er derfor ikke aktuelle.

Nord for planområdet er det kartlagt et svært viktig friluftsområde (Gyllerås og Batteriveien) på til sammen 562 dekar. Tilnærmet hele dette området får støybelastning over grenseverdiene fra vegtrafikkstøy med E6 som den dominerende støykilden. Med dagens drift vil 18,3 % av friluftsområdet, få støybelastning over grenseverdien fra miljøparken. I de planlagte driftsetappene er støybelastningen mindre og varierer mellom 2,3 % og 8,5 % av det totale arealet. Støysoner fra vegtrafikk og miljøparken er overlappende innenfor friluftsområdet. Ingen deler av det kartlagte friluftsområdet ligger innenfor plangrensa til miljøparken

Det største bidraget til støybelastningen i området er vegtrafikkstøy fra offentlig veg.

3. Inngangsverdier for støyberegningen

3.1. Inngangsverdier for vegtrafikkstøy – støykilder

Tabellen nedenfor viser inngangsverdiene for vegtrafikk i støyberegningen. Fartsgrenser og årsdøgntrafikk (ÅDT-2018/2019) er hentet fra Nasjonal vegdatabank (NVDB). Prognose for framskriving er hentet fra grunnlaget til Nasjonal transportplan, tall for Østfold.

Framskriving av årsdøgntrafikk (ÅDT) fra Nasjonal vegdatabank						%andel store kjøretøy				
Grunnprognoser for Nasjonal transportplan 2018-2050, tall for Østfold (TØI rapport 1718/2019)										
Veg parsell	ÅDT-2018/2019	Årlig vekst	ÅDT-2030	Årlig vekst	ÅDT-2031	2018	årlig vekst	2030	årlig vekst	2031
E6 øst	32907	0,47%	34812	0,45 %	34968	14 %	1,98 %	16,7 %	1,53 %	16,9 %
E6 vest	32747	0,47%	34642	0,45 %	34798	13 %	1,98 %	15,5 %	1,53 %	15,7 %
Ev6 rampe nordvest	2766	0,47%	2926	0,45 %	2939	14 %	1,98 %	16,7 %	1,53 %	16,9 %

Ev6 rampe nordøst	2481	0,47%	2625	0,45 %	2636	15 %	1,98 %	17,9 %	1,53 %	18,1 %
Ev6 rampe sørvest	3318	0,47%	3510	0,45 %	3526	14 %	1,98 %	16,7 %	1,53 %	16,9 %
Ev6 rampe sørøst	2348	0,47%	2484	0,45 %	2495	15 %	1,98 %	17,9 %	1,53 %	18,1 %
Fv118, Sarpsborgveien	2060	0,47%	2179	0,45 %	2189	13 %	1,98 %	15,5 %	1,53 %	15,7 %
Fv112, Trafikkmaskin	3265	0,47%	3454	0,45 %	3470	14 %	1,98 %	16,7 %	1,53 %	16,9 %
Stipulert ÅDT:										
Aagaardsveien	162	0,47%	171	0,45 %	172	5 %	1,98 %	6,0 %	1,53 %	6,0 %

Støykilder, årsdøgntrafikk (ÅDT) - 2031								
Kildegruppe	Kjøretøy	Kjøre fart	%-andel	Lydeffektnivå pr. (dBA)		Døgnfordeling kjøretøy i %		
Veg	ÅDT-2031	Km/t	Store Kjøretøy	Meter veg L _{den}	Kjøre tøy L _{SAF}	Dag	Kveld	Natt
E6 øst	34968	100	16,9 %	100,2	117,7	75 %	15 %	10 %
E6 vest	34798	100	15,7 %	100,0	117,7			
Ev6 rampe nordvest	2939	80	16,9 %	86,7	116,0			
Ev6 rampe nordøst	2636	80	18,1 %	86,3	116,0			
Ev6 rampe sørvest	3526	80	16,9 %	87,5	116,0			
Ev6 rampe sørøst	2495	80	18,1 %	87,6	116,0			
Fv118, Sarpsborgveien	2189	60/80	15,7 %	81,8/85,3	113,9/116,0			
Fv112, Trafikkmaskin	3470	60	16,9 %	84,0	113,9			
Stipulert ÅDT:								
Aagaardsveien	172	50	6,0 %	67,4	112,7	75 %	15 %	10 %

3.2. Inngangsverdier for industristøy, miljøparken

Miljøparken er støyberegnet med grunnlag i opplysninger om dagens og planlagt drift.

Det kan være full drift i miljøparken mandag til fredag 07.00 – 19.00, ca. 200 dager i året.

Normal arbeidstid vil være mandag til fredag 07.00 – 15.30.

Det vil ikke være drift på søn.- og helligdager.

Støyberegningen av driften i miljøparken er delt inn i følgende driftsetapper:

- ☐ Dagens drift med uttak, mottak, bearbeiding og deponering av masser i område for massemottak. Transport av masser inn og ut av miljøparken. Forventet driftstid på ett år
- ☐ Etappe 1. Uttak av masser for etablering av nedsenket produksjonsflate (reguleringsplan BAA1). Drift i områder for massemottak med produksjon av anleggsjord (reguleringsplan BAA2). Noe økt transport inn i miljøparken.
- ☐ Etappe 2. Produksjonen forgår på ferdig nedsenket produksjonsområde (BAA1). Forøvrig samme drift som i etappe 1. Drift i område BAA2 er forventet avsluttet i løpet av 2030 med tilbakeføring til landbruksformål.
- ☐ Avslutningsetappe. Drift i produksjonsområde BAA1 er forventet avsluttet i 2045. Området vil da bli tilbakeført med innkjøring og utplanering av rene masser med tilbakeføring til landbruksformål. Forventet avsluttet i 2050.

Beregningsgrunnlag for miljøparken, dagens situasjon								
Støykilder				Lydeffekt LWA	Driftstid i % av helt år og døgnerperiode			
Driftsituasjon, betegnelse, beskrivelse					Dag 07-19	Kveld 19-23	Natt 23-07	
Drift	p1	Grovknuser		107,4	23	0	0	
	p2	Finknuser		102,1	18	0	0	
	p3	Sorteringsverk		105,5	18	0	0	
	p4	Gravemaskin, stein		107,4	23	0	0	
	p5	Hjullaster, stein		107,4	23	0	0	
	p6	Piggmaskin, hydraulisk, stor på gravemaskin		111,1	9	0	0	
	p7	Hjullaster2		107,4	23	0	0	
	d1	Doser, beltelastere, stein		105,3	9	0	0	
	d2	Gravemaskin3		103,3	9	0	0	
	d3	Jordsorteringsverk		103,5	9	0	0	
Transport		Lydeffekt	Hastighet	Lengde	Hendelser/time (årgjennomsnitt)			
		Lmaks	km/t	m	dag	kveld	natt	
Transport inn i anlegget		Tunge kjøretøy	100,3	20	15	7,5	0	0
Transport massemottak		Tunge kjøretøy	100,3	20	15	5,7	0	0
Transport pukkverk		Tunge kjøretøy	100,3	20	15	6	0	0

Beregningsgrunnlag for miljøparken, driftsetappe 1								
Støykilder			Lydeffekt	Driftstid i % av helt år og døgnperiode				
				Driftsituasjon, betegnelse, beskrivelse				
			LWA	Dag 07-19	Kveld 19-23	Natt 23-07		
Drift	p1	Grovknuser	108,8	32	0	0		
	p2	Finknuser	104,6	32	0	0		
	p3	Sorteringsverk	109,0	32	0	0		
	p4	Gravemaskin, stein	108,8	32	0	0		
	p5	Hjullaster, stein	108,8	32	0	0		
	p6	Piggmaskin, hydraulisk, stor på gravemaskin	113,0	14	0	0		
	p7	Hjullaster2	108,8	32	0	0		
	p8	Boraggregat, hydraulisk (etappe 1)	97,6	1	0	0		
	d1	Doser, beltelastere, stein	110,1	27	0	0		
	d2	Gravemaskin3	103,3	9	0	0		
d3	Jordsorteringsverk	103,5	9	0	0			
Transport			Lydeffekt	Hastighet	Lengde	Hendelser/time (årgjennomsnitt)		
			Lmaks	km/t	m	dag	kveld	natt
Transport inn i anlegget		Tunge kjøretøy	100,3	20	15	12	0	0
Transport til deponiområde		Tunge kjøretøy	100,3	20	15	4	0	0
Transport pukkverk		Tunge kjøretøy	100,3	20	15	5	0	0

Beregningsgrunnlag for miljøparken, driftsetappe 2								
Støykilder			Lydeffekt LWA	Driftstid i % av helt år og døgnerperiode				
Driftsituasjon, betegnelse, beskrivelse				Dag 07-19	Kveld 19-23	Natt 23-07		
Drift	p1	Grovknuser	107,4	23	0	0		
	p2	Finknuser	102,1	18	0	0		
	p3	Sorteringsverk	106,5	18	0	0		
	p4	Gravemaskin, stein	107,4	23	0	0		
	p5	Hjullaster, stein	107,4	23	0	0		
	p6	Piggmaskin, hydraulisk, stor på gravemaskin	111,1	9	0	0		
	p7	Hjullaster2	107,4	23	0	0		
	d1	Doser, beltelastere, stein	105,3	9	0	0		
	d2	Gravemaskin3	103,3	9	0	0		
Transport		Lydeffekt	Hastighet	Lengde	Hendelser/time (årgjennomsnitt)			
		L _{maks}	km/t	m	dag	kveld	natt	
Transport inn i anlegget		Tunge kjøretøy	100,3	20	15	8	0	0
Transport til massemottak		Tunge kjøretøy	100,3	20	15	6	0	0
Transport til/fra produksjonsområdet		Tunge kjøretøy	100,3	20	15	7	0	0

4. Retningslinjer

Det er støyretningslinjen T-1442/2016, "behandling av støy i arealplanlegging", som benyttes for å vurdere resultatene fra støyberegningene. I retningslinjene er støynivåer inndelt i to støysoner

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

4.1. Utdrag fra støyretningslinjen T-1442/2016

Retningslinjene T-1442/2016 gir følgende kriterier for soneinndeling.

	Gul støysoner			Rød støysoner		
	Utendørs støylinje	Utendørs støylinje, lørdager og søndager /helligdager	Utendørs støylinje i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støylinje	Utendørs støylinje, lørdager og søndager /helligdager	Utendørs støylinje i nattperioden kl. 23 – 07
Vei	L _{den} 55 dB		L _{SAF} 70 dB	L _{den} 65 dB		L _{SAF} 85 dB
Industri med hel kontinuerlig drift	Uten impulslyd: L _{den} 55 dB		L _{night} 45 dB	Uten impulslyd: L _{den} 65 dB		L _{night} 55 dB
	Med impulslyd: L _{den} 50 dB		L _{AFmax} 60 dB	Med impulslyd: L _{den} 60 dB		L _{AFmax} 80 dB
Øvrig industri	Uten impulslyd: L _{den} 55 dB og L _{evening} 50 dB	Uten impulslyd: lørdag: L _{den} 50 dB søndag: L _{den} 45 dB	L _{night} 45 dB L _{AFmax} 60 dB	Uten impulslyd: L _{den} 65 dB og L _{evening} 60 dB	Uten impulslyd: lørdag: L _{den} 60 dB søndag: L _{den} 55 dB	L _{night} 55 dB
	Med impulslyd: L _{den} 50 dB og L _{evening} 45 dB	Med impulslyd: lørdag: L _{den} 45 dB søndag: L _{den} 40 dB		Med impulslyd: L _{den} 60 dB og L _{evening} 55 dB	Med impulslyd: lørdag: L _{den} 55 dB søndag: L _{den} 50 dB	L _{AFmax} 80 dB

Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager.

Støykilde (aktuelle)	Støylinje på ute- oppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomme bruksformål	Støylinje utenfor soverom, natt kl. 23 – 07	Støylinje på uteoppholdsareal og utenfor rom med støyfølsomme bruksformål		
			Dag og kveld, kl. 7 -23	Lørdager	Søn.-/helligdag
Vei	L _{den} 55 dB	L _{SAF} 70 dB			
Industri med helkontinuerlig drift	Uten impulslyd: L _{den} 55 dB Med impulslyd: L _{den} 50 dB	L _{night} 45 dB L _{AFmax} 60 dB			
Øvrig industri,	Uten impulslyd: L _{den} 55 dB og L _{evening} 50 dB Med impulslyd: L _{den} 50 dB og L _{evening} 45 dB	L _{night} 45 dB L _{AFmax} 60 dB		Uten impulslyd: L _{den} 50 dB Med impulslyd: L _{den} 45 dB	Uten impulslyd: L _{den} 45 dB Med impulslyd: L _{den} 40 dB

Anbefalte støygrenser i ulike typer friområder, friluft- og rekreasjonsområder og stille områder

Områdekategori	Anbefalt støylinje, ekvivalent støylinje	Anbefalt støylinje, maksimalnivå
Stille områder og større sammenhengende grønnstruktur i tettsteder	L _{den} 50 dB	
Stille områder, nærfriluftsområder og bymark utenfor by/tettsted,	L _{den} 40 dB	Motorsport: L _{AFmax} 60 dB Skytebaner: L _{AFmax} 65 dB Driftstidsbegrensninger bør benyttes

L_{den}: Det ekvivalente støynivået for dag-kveld-natt med 10 dB og 5 dB tillegg på henholdsvis natt og kveld.
Levening: A-veiet ekvivalentnivå for den 4 timers kveldsperioden fra 19-23.
L_{night}: A-veiet ekvivalentnivå for den 8 timers nattperioden fra 23-07.
L_{5AF}: Det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelsene.
L_{AFmax}: A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms.

- ☞ Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt. Beregning av maksimalstøynivåer kan unnlates dersom ekvivalent støynivå åpenbart er bestemmende for støysonenes utbredelse.
- ☞ For industri, havner og terminaler med impulslyd skal de strengere grenseverdiene legges til grunn når denne type lyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser per time. Alternativt kan impulslydkorreksjon beregnes ut fra metode gitt i ISO 1996-1:2003 og Nordtest-metode NT ACOU 112. De strengeste grenseverdiene gjelder også for støy med tydelig rentonekarakter hos mottaker.
- ☞ Ekvivalentnivåene skal beregnes som årsmiddelverdier i tråd med definisjonene av L_{den} og L_{night}. Unntaket er kategorien «øvrige industri» som på grunn av stor variasjon i driftsmønster skal beregnes som døgnmiddelverdier (verste døgn).
- ☞ Impulslyd er kortvarige, støtvide lydtrykk med varighet på under 1 sekund, for eksempel pigging, bruk av presslufthammer/-bor eller andre lyder med tilsvarende karakteristikk og påtrengende karakter.
- ☞ Dersom lyden i eller ved bebyggelse med støvfølsomt bruksformål inneholder tydelige innslag av impulslyd eller rentoner, bør støygrensene skjerpes med 5 dB. Skjerpingen bør gjøres gjeldende for driftssituasjoner der impulslyd og/eller rentoner er karakterisk trekk ved driften. Når slike driftssituasjoner/-perioder har lang varighet, kan impulslydkorreksjon alternativt beregnes ut fra metode gitt i ISO 1996-1:2003 og Nordtest-metode NT ACOU 112. Skjerping er ikke nødvendig for sjeldne eller utypiske hendelser.

Dersom prosjektet kan betraktes som miljø- og sikkerhetstiltak sier T-1442/2016 at utbygging, som ikke endrer støysituasjonen, skal som hovedregel kunne gjennomføres uten utbedring av støyforholdene. Det er gjeldende praksis at støvfølsomme bygninger i området kun har krav til tiltaksvurdering dersom:

- ☞ De blir liggende i RØD-støysone etter utbygging.
- ☞ De blir liggende i GUL-støysone etter utbygging og får en økning av støynivå på mer enn 3 dB.

For støvfølsomme bygninger i RØD-støysone bør innendørs støynivå tilfredsstillende kravene i byggeteknisk forskrift /NS 8175 Klasse C. I tillegg skal støvfølsomme bygninger, som er tiltaksvurderte, ha tilgang til et egnet uteareal med et støynivå lavere enn L_{den} 55 dBA (lavere enn grenseverdien for gul sone). Som egnet uteareal for skoler og barnehager, anses som hovedregel, hele arealet som brukes til aktivitet. Det stilles ingen krav til utendørs støynivå for hus til religiøst bruk eller hotell/overnatting.

4.2. Krav til innendørs lydnivå fra utendørs kilder

Overordnede krav som gjelder lydforhold (beskyttelse mot støy og vibrasjoner) i og utenfor bygninger er gitt i § 13-6 i Byggeteknisk forskrift (TEK17). I veilederen til TEK er det angitt at bygnings- myndighetenes krav til tilfredsstillende lydforhold kan dokumenteres ved at det legges til grunn grenseverdier for lydtekniske ytelser og lydforhold som er i samsvar med NS 8175, lydklasse C.

Type område	Målestørrelse	Klasse A	Klasse B	Klasse C	Klasse D
I oppholds- og soverom fra utendørs kilder	LpA, ekv, 24t [dBA]	20	25	30	35
I soverom fra utendørs kilder	LpA, maks* [dBA]	35	40	45	50

NS 8175 er tilpasset T-1442 slik at utendørs grenseverdier for boliger i klasse C er i samsvar med grenseverdier i T-1442. Krav til innendørs lydnivå fra utendørs kilder for boliger er vist under. Tabell: Utdrag fra forskrift Norsk Standard NS 8175: "Lydforhold i bygninger". Høyeste grenseverdi for innendørs A-veid døgnekvivalent lydtryknivå og maksimalt lydtryknivå fra utendørs kilder. Alle tall er A-veid lydnivå i dB re 20 µPa.

*Forutsatt mer enn 10 hendelser over grenseverdi pr natt.

5. Generelt om lyd og støy

5.1. Støydempende tiltak

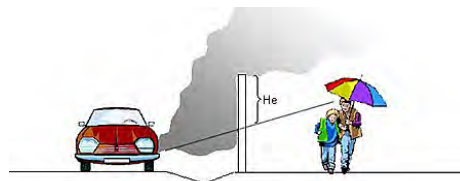
Aktuelle støydempende tiltak kan være støyskjermer, jordvoller og bevisst plassering av ikke støyfølsom bebyggelse. Reduksjon av hastighet på veg og bane vil også bidra til å redusere støybelastningen.

For å oppnå støyreduserende effekt må siktlinjen mellom støykilde og mottaker brytes av støyskjermer, se figurene.

Det støy-nivået som høres på mottakers side, består dels av støy som passerer over skjermen, og dels av støy som går gjennom den.

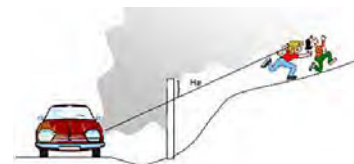
En støyskerm demper normalt 5-12 dB, avhengig av høyde, konstruksjon og avstand mellom støykilde, skjerm og mottaker.

I beregningen skilles ikke mellom støyskjermer av ulike materialer, da effekten er tilnærmet lik ved riktig utforming.



5.2. Støyskjerming.

Støyskjemens lyddempende effekt er avhengig av skjermens effektive høyde (He). He er den delen av skjermen som rager over en rett linje mellom støykilde og mottaker. For å få best mulig effekt av en støyskerm bør den som hovedregel plasseres så nært støykilden som mulig. I noen situasjoner kan dette gi liten effekt, og en annen plassering må vurderes. Dersom mottakspunktet ligger høyere eller lavere i terrenget vil den effektive høyden forandre seg.



En gang- og sykkelveg på innsiden av støyskjermer – i samme plan, vil få god effekt ved en skjermhøyde på 2-3 m. Boliger eller uteområder som ligger i en skråning på et høyere punkt enn vegen, vil få langt mindre effekt av slik skjerming. Her er det bedre å plassere skjermen nær mottaker.

5.3. Lydstyrke

Lydstyrke måles som lydtryknivå målt i dB (desiBel).

På grunn av det enormt store variasjonsområdet mellom høyeste og laveste hørbare lydtrykk, er det ikke praktisk å bruke en lineær skala for lydstyrke.

I stedet brukes en logaritmisk skala, dB skalaen. Eksempler på hvilke lydnivåer denne skalaen gir:

- ☞ En vanlig samtale vil gi et lydnivå på ca. 60 dB.
- ☞ Stor gatetraffikk gir et lydnivå rundt 80 dB.
- ☞ Vår smertegrense for støy er ved ca. 125 dB.

Når det gjelder endringer av lydstyrke, er en endring på 1 dB knapt merkbar, en endring på 2-3 dB er merkbar, 4-5 dB oppfattes som tydelig endring og en endring på 6-7 dB er vesentlig.

En forandring på 8-10 dB vil oppfattes som en halvering eller fordobling av lydstyrken.



5.4. Begreper brukt i forbindelse med lyd og støy

☞ dB – desibel

Lydstyrke måles som lydtryknivå målt i dB (desiBel). På grunn av det enormt store variasjonsområdet mellom høyeste og laveste hørbare lydtrykk, er det ikke praktisk å bruke en lineær skala for lydstyrke. I stedet brukes en logaritmisk skala, dB skalaen som starter på grensen for menneskets hørsel, 0 dB. Skalaen er logaritmisk og lydstyrken blir 10-doblet, hver gang lydnivået stiger med 10. 10 dB er altså 10 ganger så høyt som 0 dB, mens 20 dB er 100 ganger så høyt som 0 dB osv.

☞ Hva betyr dB(A)?

dB(A) er lydnivå målt på desibel skalaen, med et A-filter (A-veiet). A'en i dB(A) indikerer filteret som blir brukt til å forstå lyden på en måte som minner om menneskets øre. Vårt øre er best til å oppfatte lyden på bestemte frekvenser.

- ☞ **L_{den} (dB L_{den})** er A-veiet gjennomsnittlig støy over en gitt periode (ekvivalent) støyenivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) Hvor støy på kveld (19-23) og natt (23-07) gis et tillegg på henholdsvis 5 dB og 10 dB. L_{den}-nivået skal i utgangspunktet beregnes som årsmiddelverdi (Gjennomsnittlig støybelastning over et år).

☞ **dBA L_{kveld}/L_{even(ing)} og dBA L_{natt}/L_{night}**

L_{even} er A-veiet ekvivalentnivå for den 4 timers kveldsperioden fra 19-23. L_{natt} er A-veiet ekvivalentnivå for 8 timers nattperiode fra 23-07.

☞ **dBA L_{ekv24t}**

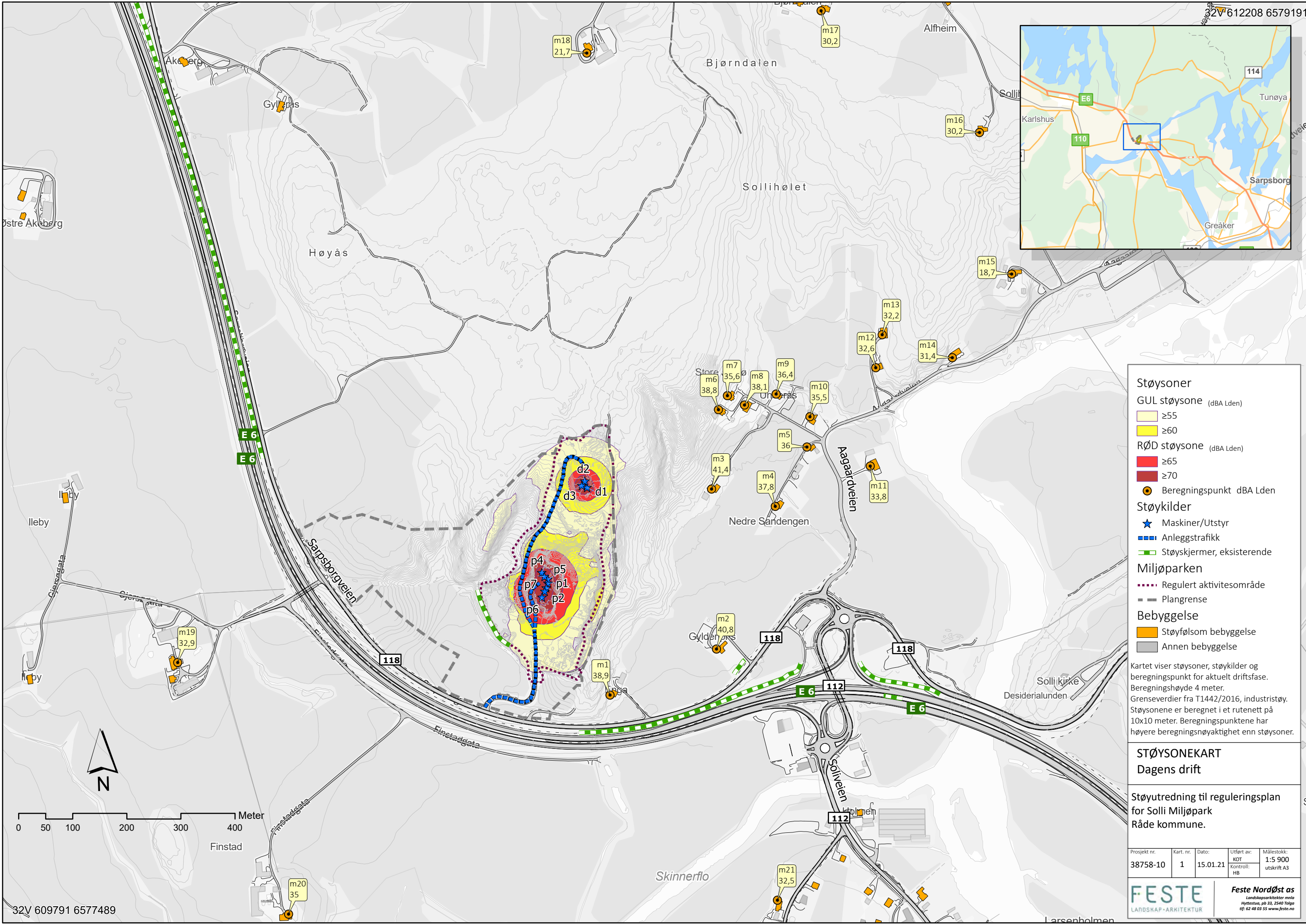
Ved sporadisk/varierende drift eller bestemmelser gitt i utslippstillatelse kan det være aktuelt å beregne støyen som døgnmiddelverdi for «verste» døgn (L_{ekv24t}) eller middelverdi for en gitt periode f.eks. 7-19 (L_{pAekv (7-19)})

Impulslyd er kortvarige, støtvis lydtrykk med varighet på under 1 sekund. For industri, havner og terminaler med impulslyd skal de strengere grenseverdiene legges til grunn når denne type lyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser pr. time (tillegg på 5dB)

Maksimalt støyenivåer benyttes hovedsakelig ved støy i nattperioden. Dette beregnes på ulike måter hvor L_{AFmax} og L_{5AF} er de mest aktuelle. L_{AFmax} er A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant «Fast» på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

6. Kartvedlegg

- ☒ Støysonekart 1, dagens drift
- ☒ Støysonekart 2, driftsetappe 1
- ☒ Støysonekart 3, driftsetappe 2
- ☒ Støysonekart 4, avslutning
- ☒ Støysonekart 5, vegtrafikk
- ☒ Støysonekart 6, friluftsområder
- ☒ Utkast til reguleringsplan



Støysoner

GUL støysoner (dBA Lden)

- ≥55
- ≥60

RØD støysoner (dBA Lden)

- ≥65
- ≥70

Beregningspunkt dBA Lden

- Maskiner/Utstyr
- Anleggstrafikk

Støyskjermer, eksisterende

Miljøparken

- Regulert aktivitetsområde
- Plangrense

Bebyggelse

- Støypåfølsom bebyggelse
- Annen bebyggelse

Kartet viser støysoner, støykilder og beregningspunkt for aktuelt driftsfas. Beregningshøyde 4 meter. Grenseverdier fra T1442/2016, industristøy. Støysonene er beregnet i et rutenett på 10x10 meter. Beregningspunktene har høyere beregningsnøyaktighet enn støysoner.

STØYSONEKART

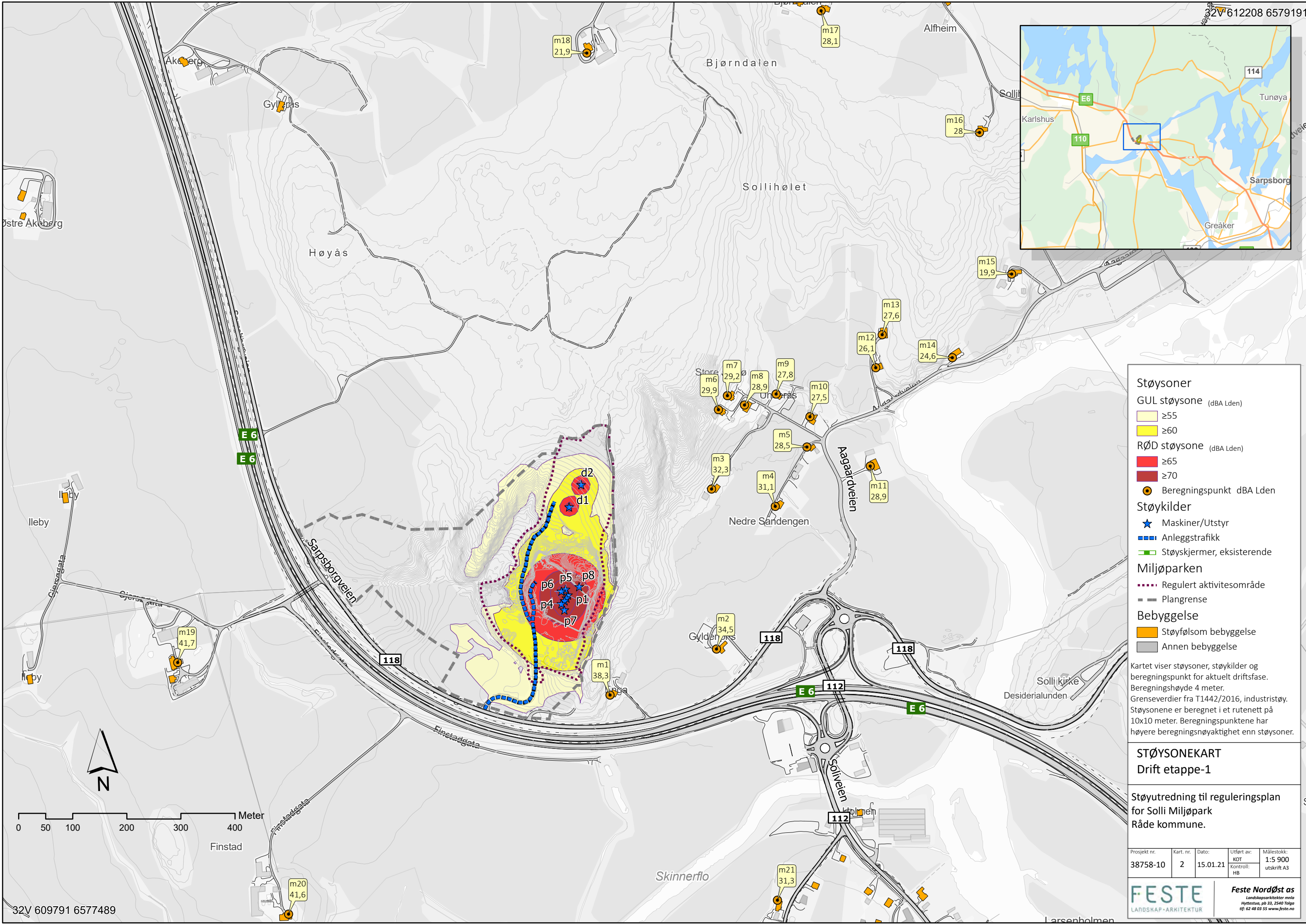
Dagens drift

Støyutredning til reguleringsplan for Solli Miljøpark Råde kommune.

Prosjekt nr.	Kart. nr.	Dato:	Utført av:	Målestokk:
38758-10	1	15.01.21	KOT Kontroll: HB	1:5 900 utskrift A3

FESTE
LANDSKAP-ARKITEKTUR

Feste Nordøst as
Landskapsarkitekter mno
Hyttestua, pb 33, 2540 Tolga
tlf: 62 48 03 55 www.feste.no



Støysoner

GUL støysoner (dBA Lden)

- ≥55
- ≥60

RØD støysoner (dBA Lden)

- ≥65
- ≥70

Beregningspunkt dBA Lden



Beregningspunkt dBA Lden

Støykilder

- Maskiner/Utstyr
- Anleggstrafikk
- Støyskjermer, eksisterende

Miljøparken

- Regulert aktivitetsområde
- Plangrense

Bebyggelse

- Støypåfølsom bebyggelse
- Annen bebyggelse

Kartet viser støysoner, støykilder og beregningspunkt for aktuelt driftsfasen. Beregningshøyde 4 meter. Grenseverdier fra T1442/2016, industristøy. Støysonene er beregnet i et rutenett på 10x10 meter. Beregningspunktene har høyere beregningsnøyaktighet enn støysoner.

STØYSONEKART

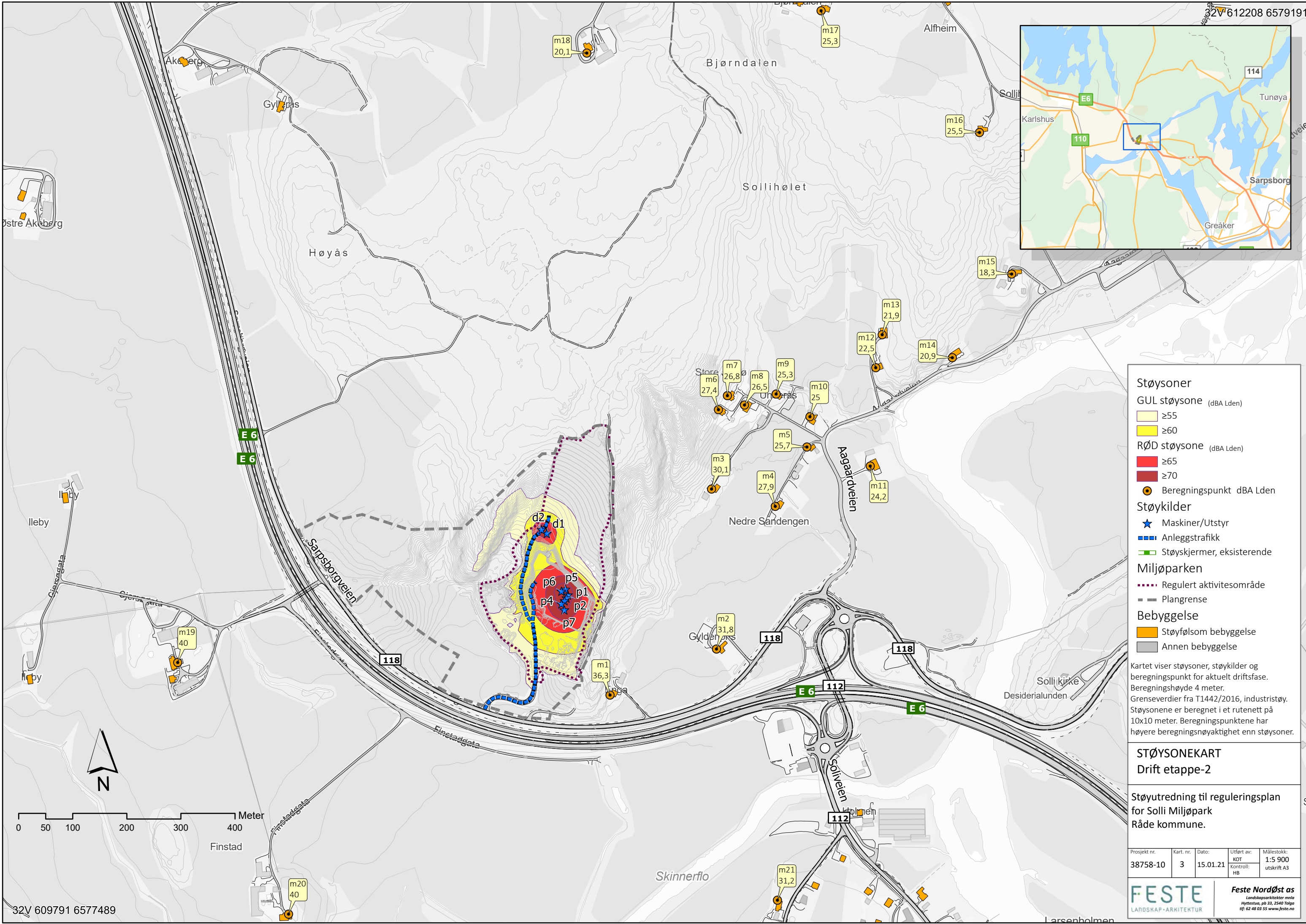
Drift etappe-1

Støyutredning til reguleringsplan for Solli Miljøpark Råde kommune.

Prosjekt nr.	Kart. nr.	Dato:	Utført av:	Målestokk:
38758-10	2	15.01.21	KOT Kontroll: HB	1:5 900 utskrift A3

FESTE
LANDSKAP-ARKITEKTUR

Feste Nordøst as
Landskapsarkitekter mno
Hyttestua, pb 33, 2540 Tolga
tlf: 62 48 03 55 www.feste.no



Støysoner

GUL støysoner (dBA Lden)

- ≥55
- ≥60

RØD støysoner (dBA Lden)

- ≥65
- ≥70

Beregningspunkt dBA Lden

- Maskiner/Utstyr
- Anleggstrafikk

Støyskjermer, eksisterende

Miljøparken

- Regulert aktivitetsområde
- Plangrense

Bebyggelse

- Støyfølsom bebyggelse
- Annen bebyggelse

Kartet viser støysoner, støykilder og beregningspunkt for aktuelt driftsfas. Beregningshøyde 4 meter. Grenseverdier fra T1442/2016, industristøy. Støysonene er beregnet i et rutenett på 10x10 meter. Beregningspunktene har høyere beregningsnøyaktighet enn støysoner.

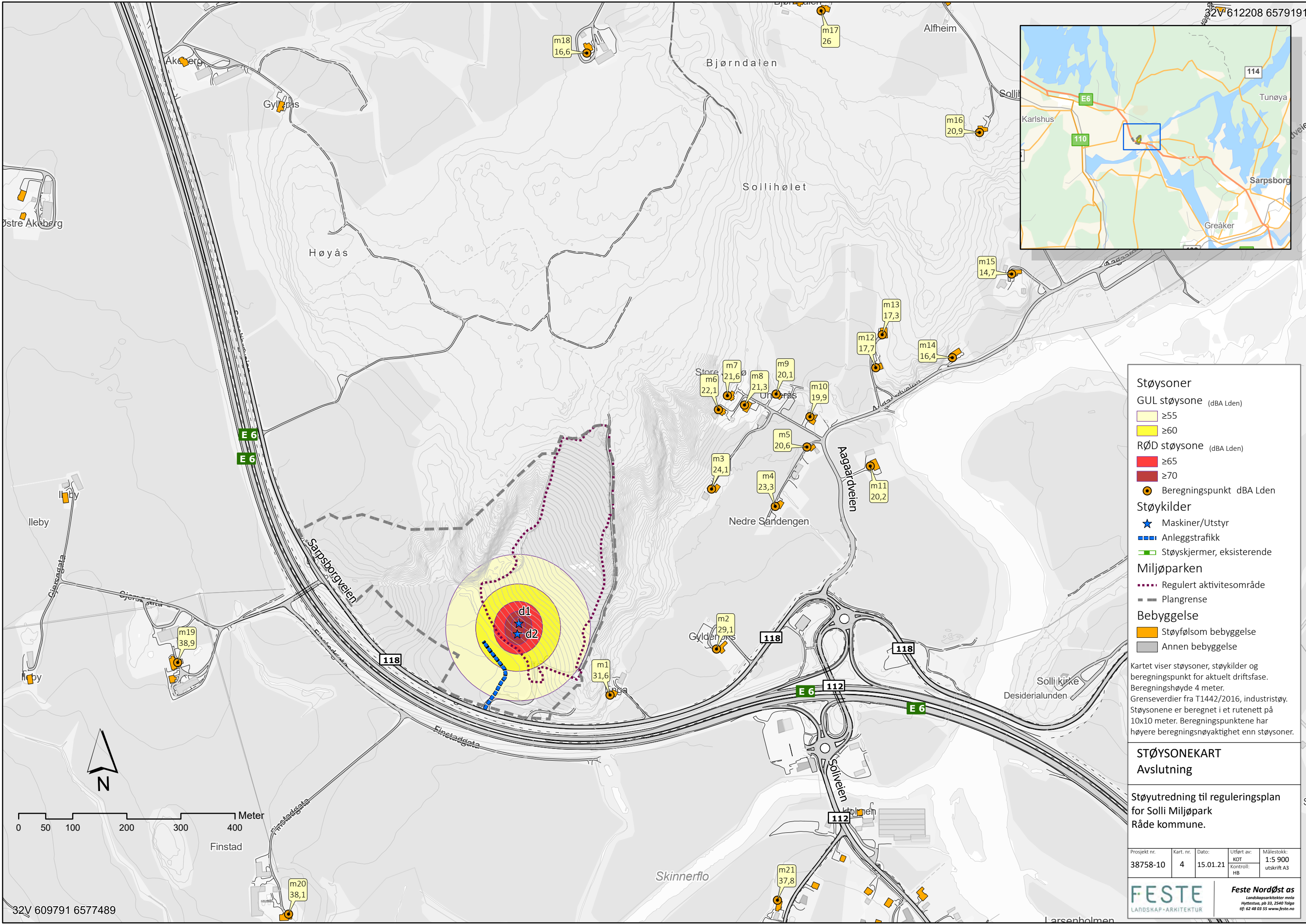
STØYSONEKART
Drift etappe-2

Støyutredning til reguleringsplan for Solli Miljøpark Råde kommune.

Prosjekt nr.	Kart. nr.	Dato:	Utført av:	Målestokk:
38758-10	3	15.01.21	KOT Kontroll: HB	1:5 900 utskrift A3

FESTE
LANDSKAP-ARKITEKTUR

Feste Nordøst as
Landskapsarkitekter mno
Hyttestua, pb 33, 2540 Tolga
tlf: 62 48 03 55 www.feste.no



Støysoner

GUL støysoner (dBA Lden)

≥55

≥60

RØD støysoner (dBA Lden)

≥65

≥70

Beregningspunkt dBA Lden

Støykilder

Maskiner/Utstyr

Anleggstrafikk

Støyskjermer, eksisterende

Miljøparken

Regulert aktivitetsområde

Plangrense

Bebyggelse

Støyfølsom bebyggelse

Annen bebyggelse

Kartet viser støysoner, støykilder og beregningspunkt for aktuelt driftsfase. Beregningshøyde 4 meter. Grenseverdier fra T1442/2016, industristøy. Støysonene er beregnet i et rutenett på 10x10 meter. Beregningspunktene har høyere beregningsnøyaktighet enn støysoner.

STØYSONEKART

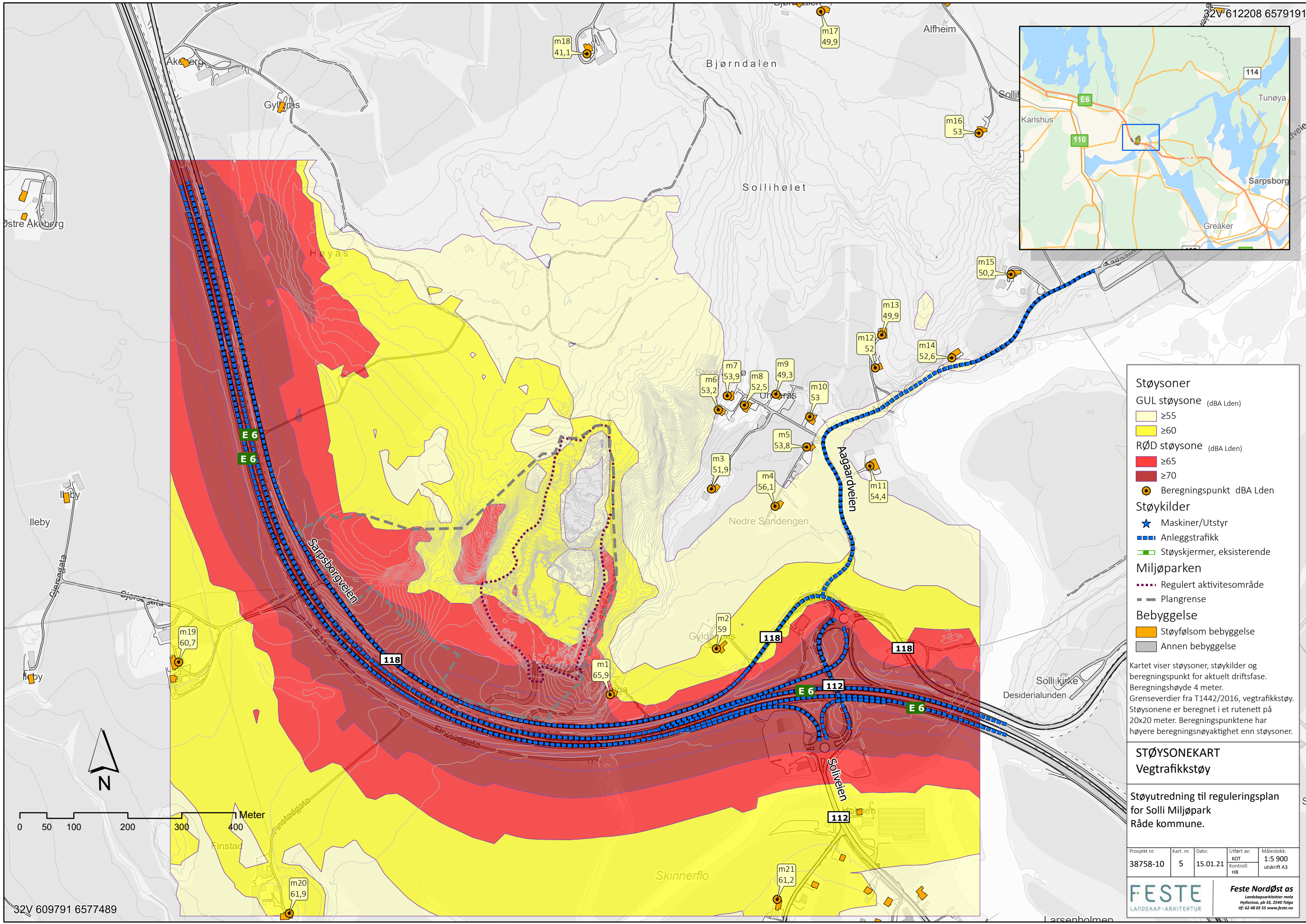
Avslutning

Støyutredning til reguleringsplan for Solli Miljøpark Råde kommune.

Prosjekt nr.	Kart. nr.	Dato:	Utført av:	Målestokk:
38758-10	4	15.01.21	KOT Kontroll: HB	1:5 900 utskrift A3

FESTE
LANDSKAP · ARKITEKTUR

Feste Nordøst as
Landskapsarkitekter mno
Hyttestua, pb 33, 2540 Tolga
tlf: 62 48 03 55 www.feste.no



Støysoner

GUL støysoner (dBA Lden)

- ≥55
- ≥60

RØD støysoner (dBA Lden)

- ≥65
- ≥70

Beregningspunkt dBA Lden

-

Støykilder

- ★ Maskiner/Utstyr
- Anleggstrafikk
- Støyskjermer, eksisterende

Miljøparken

- Regulert aktivitetsområde
- Plangrense

Bebyggelse

- Støvfølsom bebyggelse
- Annen bebyggelse

Kartet viser støysoner, støykilder og beregningspunkt for aktuelt driftsfase. Beregningshøyde 4 meter. Grenseverdier fra T1442/2016, vegtrafikkstøy. Støysonene er beregnet i et rutenett på 20x20 meter. Beregningspunktene har høyere beregningsnøyaktighet enn støysoner.

STØYSONEKART

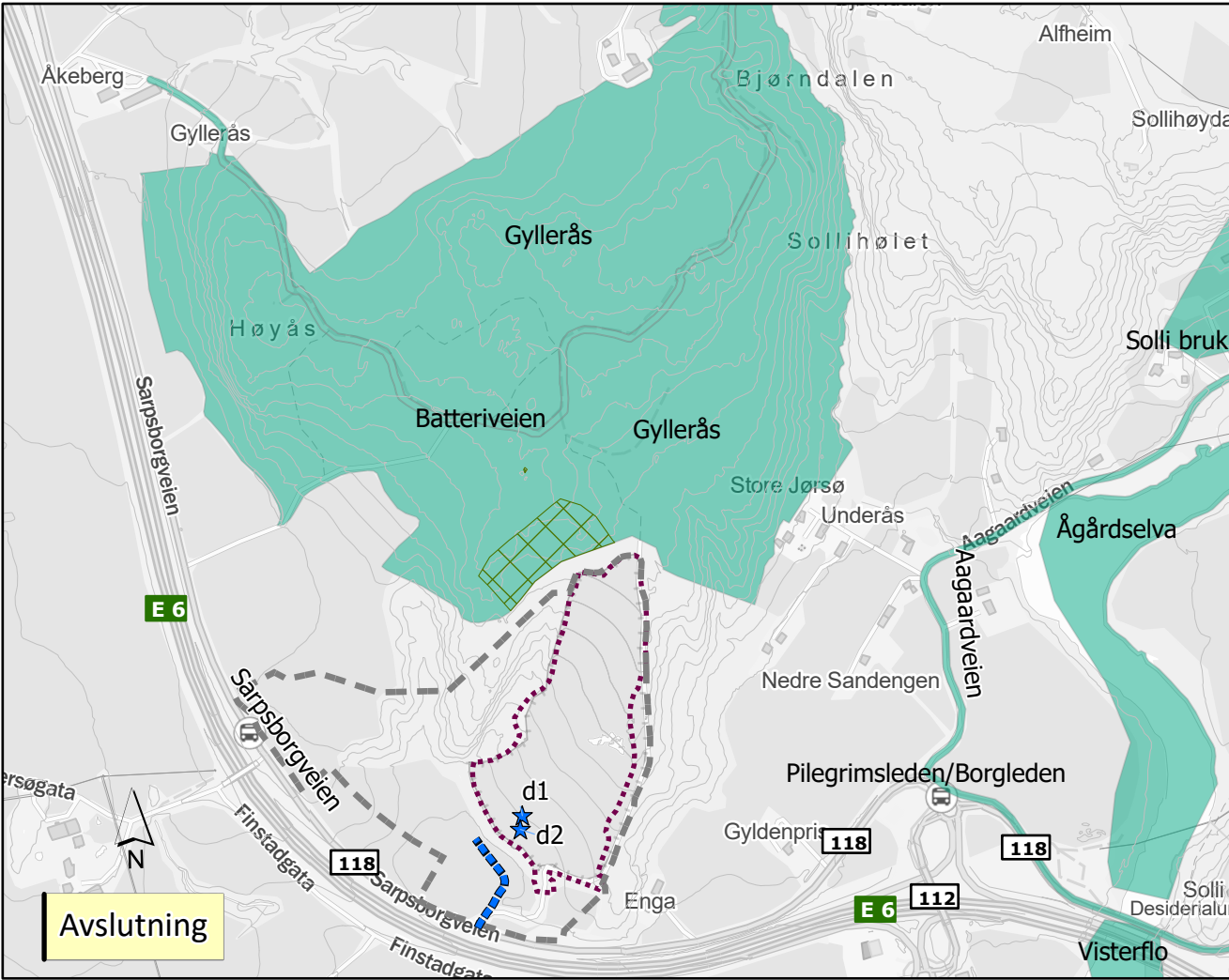
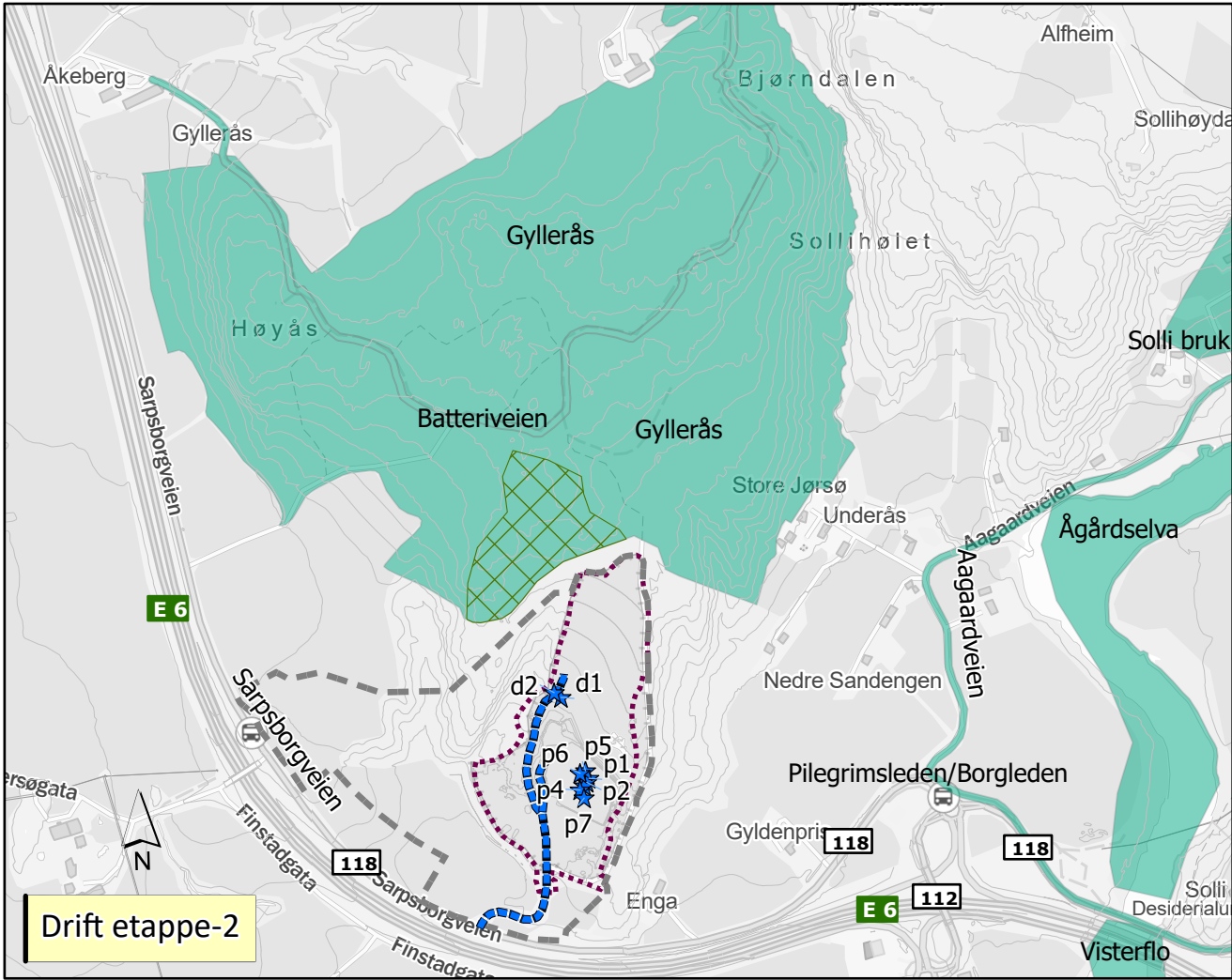
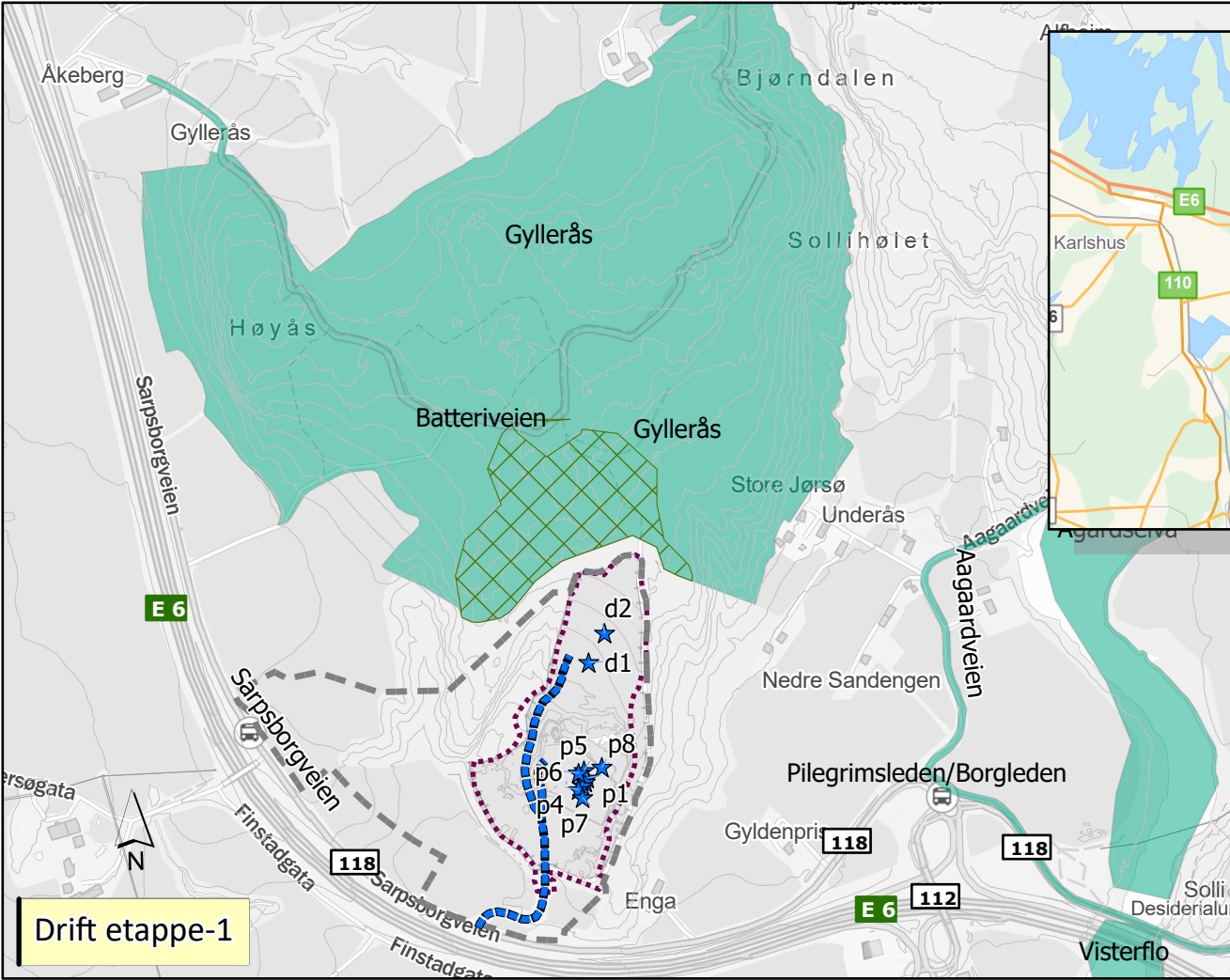
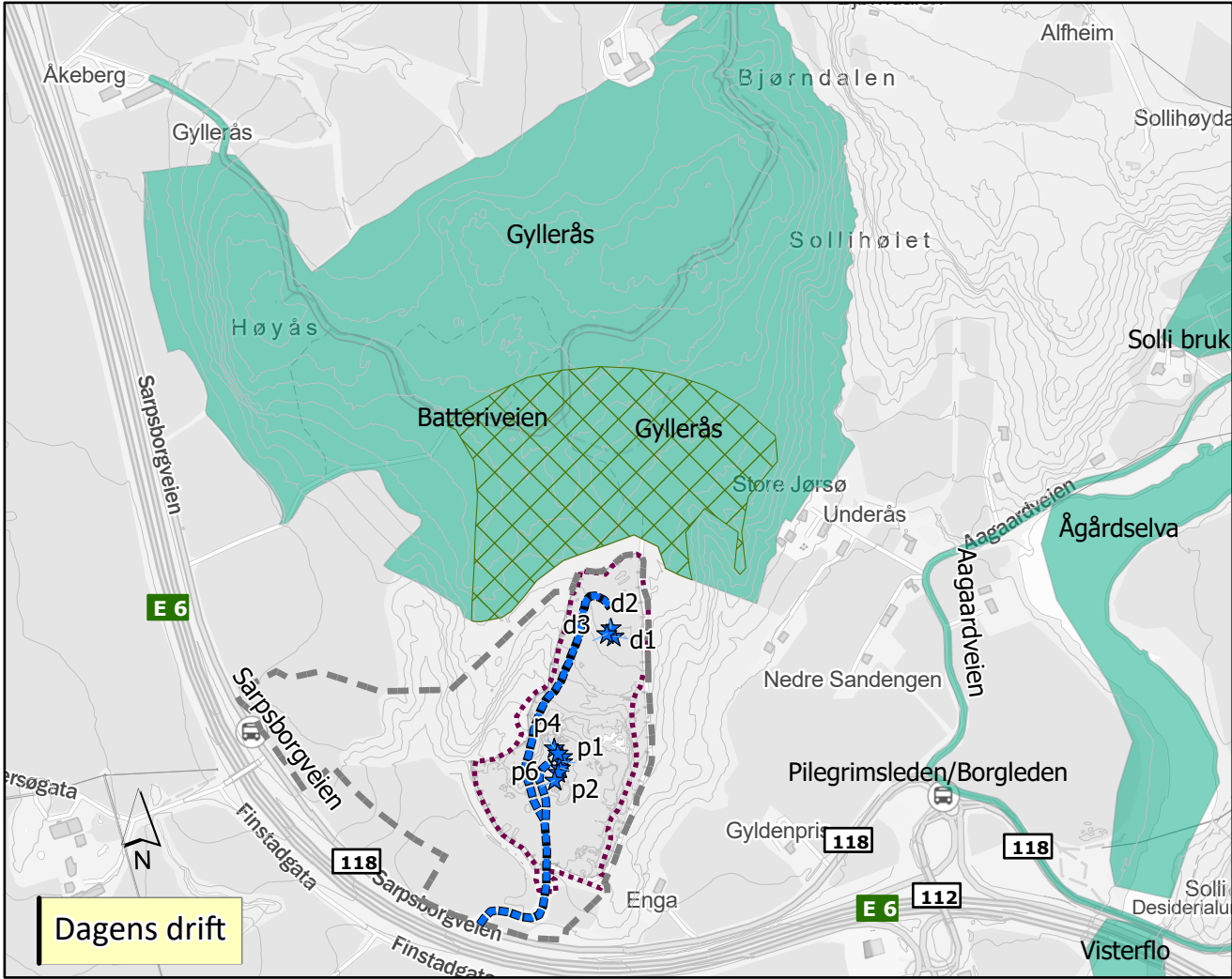
Vegtrafikkstøy

Støyutredning til reguleringsplan for Solli Miljøpark Råde kommune.

Prosjekt nr.	Kart. nr.	Dato:	Utført av:	Målestokk:
38758-10	5	15.01.21	KOT Kontroll: HB	1:5 900 utskrift A3

FESTE
LANDSKAP · ARKITEKTUR

Feste Nordøst as
Landskapsarkitekter mno
Hyttestua, pb 33, 2540 Tolga
tlf: 62 48 03 55 www.feste.no



Tegnforklaring

Miljøparken

- Regulert aktivitesområde
- Plangrense

Kartlagt friluftsområde

- Svært viktig

Støykilder

- Maskiner/Utstyr
- Anleggstrafikk

Støysoner

- ≥ 40 dB

Områder innenfor kartlagte friluftsområder som får støy over anbefalt grenseverdi fra drift i Miljøparken.

Kartet viser kartlagte friluftsområder og støysoner som berører områdene for de ulike etappene i driften. Beregningshøyde 1.5 meter. Anbefalte grenseverdier fra T1442/2016, «Stille områder, nærfriluftsområder og bymark utenfor by/tettsted»

Støysonene er beregnet i et rutenett på 50x50 meter for de aktuelle driftsfasene.

STØYSONEKART

Friluftsområder

Støyutredning til reguleringsplan for Solli Miljøpark
Råde kommune.

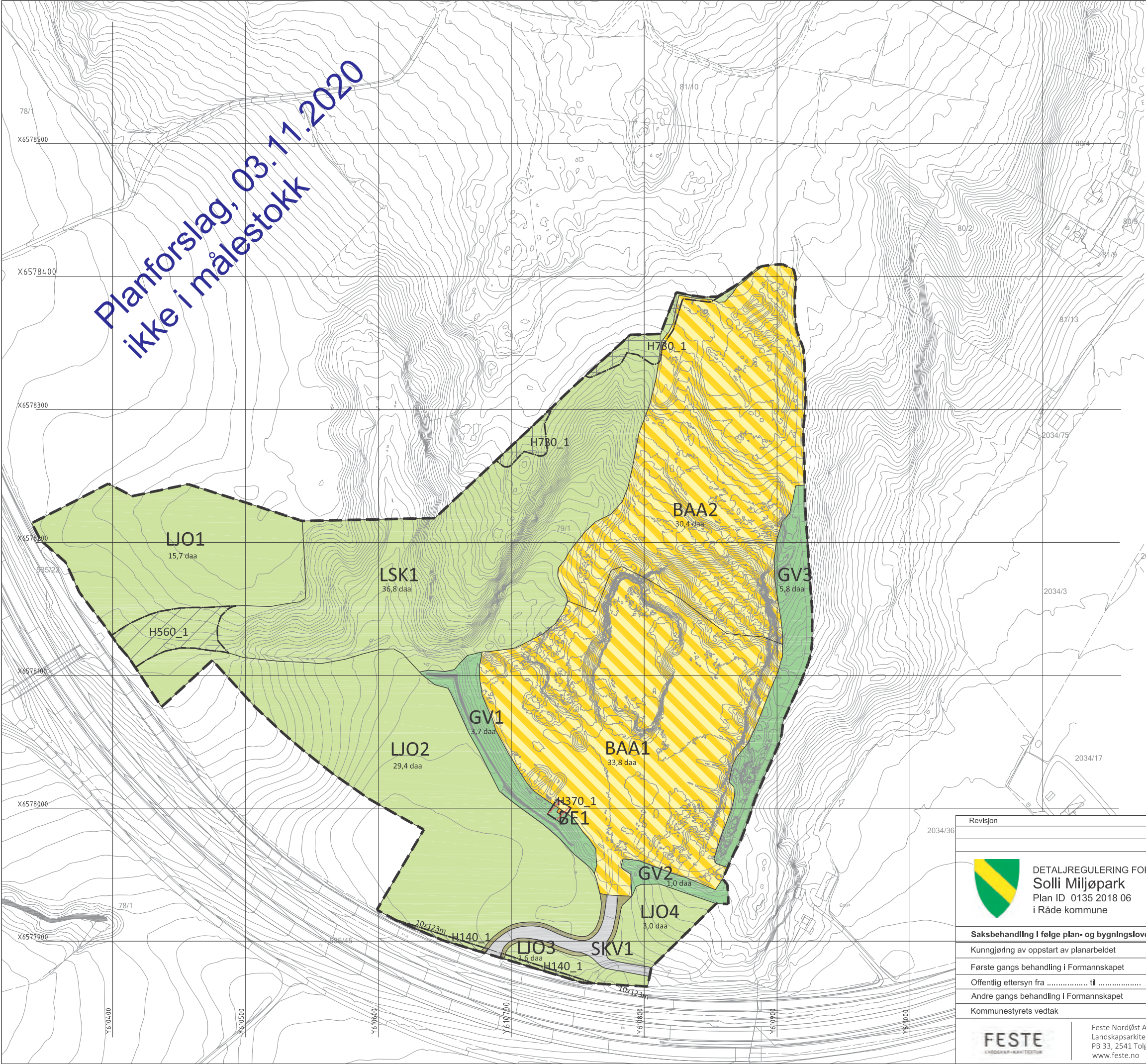
Prosjekt nr.	Kart. nr.	Dato:	Utført av:	Målestokk:
38758-10	6	18.01.21	KOT Kontroll: HB	1:10 000 utskrift A3

FESTE

LANDSKAP · ARKITEKTUR

Feste Nordøst as

Landskapsarkitekter mno
Hyttstua, pb 33, 2540 Tolga
tlf. 62 48 03 55 www.feste.no



TEGNFORKLARING

PBL § 12-5 AREALFORMÅL I REGULERINGSPLAN
BEBYGGELSE OG ANLEGG (PBL § 12-5, Nr.1)

- BE1 Energianlegg - Trafo, 1510
- BAA1-2 Angitt bebyggelse og anleggformål kombinert med andre angitte hovedformål - Masseinntak (1900) og Jordbruk

SAMFERDSELSANLEGG (PBL § 12-5, Nr.2)

- SKV1 Kjøreveg-privat, 2011
- Annen veggrunn-grøntareal, 2019

GRØNNSTRUKTUR (PBL § 12-5, Nr.3)

- GV1-3 Vegetasjonsskjerm, 3060

LANDBRUKS-, NATUR og FRILUFTSOMRÅDER (PBL § 12-5, Nr.5)

- LJO1-4 Jordbruk, 5111
- LSK1 Skogbruk, 5112

a1) SIKRINGSSONER

- H140_1 Frisikt

a3) FARESONER

- H370_1 Høyspenningsanlegg

c) SONE MED ANGITTE SÆRLIGE HENSYN

- H560_1 Bevaring naturmiljø - faunapassasje

d) BÅNDELEGGINGSSONER

- H730_1 Båndlegging etter lov om kulturminner

GRENSER AREALBRUK

- Planens begrensning
- Formålsgrense
- Grense for sikringszone
- Grense for fareområde
- Grense for angitt hensynssone
- Grense for båndleggingszone
- Frisiktlinje

Feste NordØst står ikke ansvarlig for feil som skyldes unøyaktighet i kartgrunnlaget. Redigering og grafisk utforming av plankart er utført av Feste NordØst as - landskapsarkitekter m.no

0m 25m 50m 75m 100m

Revisjon	Dato	Saksnr	Signatur
 DETALJREGULERING FOR Solli Miljøpark Plan ID 0135 2018 06 i Råde kommune			
Målestokk/Ekvd:		A2: 1:2000/1m	
Koordinatsystem:		Euref 89-sone32	
Uttak kartdata:		November 2018	
Forslagsstiller:		Skolt Miljøpark AS	
Dato:		03.11.2020	
Saksbehandling I følge plan- og bygningsloven	Dato	Saksnr.	Signatur
Kunngjøring av oppstart av planarbeidet	31.01.2019	38758	
Første gangs behandling i Formannskapet			
Offentlig ettersyn fra til			
Andre gangs behandling i Formannskapet			
Kommunestyrets vedtak			
 Feste NordØst AS Landskapsarkitekter m.no PB 33, 2541 Tolga www.feste.no		Prosjektnr: 38758 Tegningsnr: 01 Saksbeh/ Kont: HB/PH	