

RAPPORT

Vesterøya skole

Støymessige konsekvenser av trafikk og bygging av gang/sykkelveg til ny skole

Kunde: Sandefjord kommune v/ Ivar Holt

Sammendrag:

Det er vurdert konsekvenser for bygge- og anleggsstøy og trafikkstøy på grunn av en planlagt ny skole i Sandefjord. Skolen vil medføre behov for en ny gang/sykkelveg langs Industriveien. Gjennomgangen omfatter både trafikk til skolen og bygging av gangvegen. Det anbefales befarings og detaljert vurdering av noen hus.

Det er vist kart over forventet støy fra bygge- og anleggsvirksomhet. Det vil være utfordringer med spunting for kulvert. Dette må det informeres grundig om til naboer.

Oppdragsnr: 35392-00
Rapportnr: AKU -02
Revisjon: 0
Revisjonsdato: 21. april 2023
Oppdragsansvarlig: Sigmund Olafsen
Utarbeidet av: Sigmund Olafsen
Kontrollert av: Tore F. Killengreen

Rev.	Utarbeidet	Kontrollert		Kommentar
Nr:	Navn:	Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato
0	Sigmund Olafsen	19.4.2023	Tore F. Killengreen	21.4.2023

IT arkiv: AKU 02 20230421 Støyvurdering bygging og drift av gang-sykkelveg

Innhold:

1	Bakgrunn	3
2	Underlagsdokumentasjon	3
3	Situasjonsbeskrivelse.....	3
4	Grenseverdier	6
4.1	Grenseverdier – gang/sykkelveg	6
4.2	Grenseverdier – bygge- og anleggsstøy	6
5	Grunnlagsdata for vurderinger.....	7
5.1	Trafikkdata.....	7
5.2	Bygge- og anleggsstøy	7
6	Forventede støynivåer	8
6.1	Støy fra vegtrafikk	8
6.2	Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet	9
6.2.1	Spunting.....	9
6.2.2	Graving	9
6.2.3	Pigging	9
7	Videre framdrift.....	9

1 Bakgrunn

Sandefjord kommune planlegger å bygge en ny skole på Vesterøya. Den skal erstatte tre skoler som planlegges nedlagt. I den forbindelse forventes endringer i trafikkmengder, da en stor del av de ansatte og elevene kan komme med bil til skolen. Det vil også bli støy fra bygging av skolen og en ny gang/sykkelveg. Brekke & Strand har fått i oppdrag å vurdere de konsekvensene av økt biltrafikk ut fra tidligere utførte rapporter om støy og trafikkmengder og støy fra bygging av ny gang/sykkelveg.

2 Underlagsdokumentasjon

Det er mottatt i to omganger, først for vurdering av trafikkstøy og så for vurdering av bygge- og anleggsstøy.

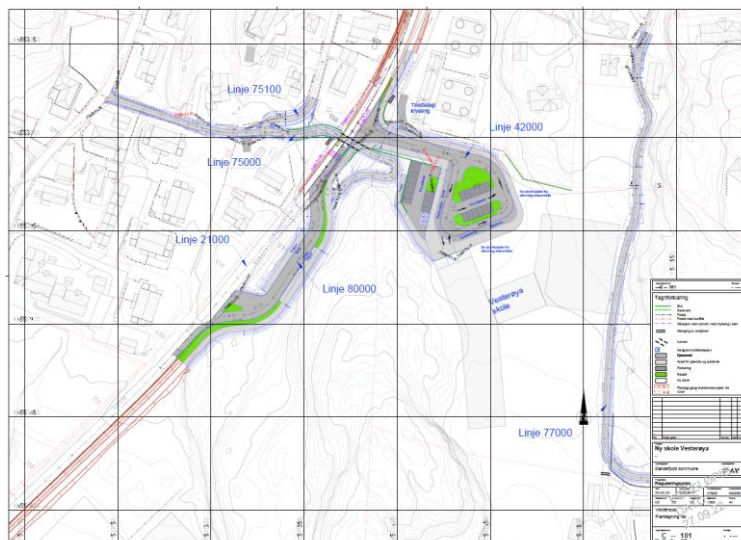
Tabell 1 Mottatt underlagsdokumentasjon

Dokument	Mottatt dato
Rambøll, oppdrag 2090205	1.10.2022
Trafikktellinger Industriveien, Sandefjord kommune	4.10.2022
Sweco Norge AS, Vesterøya skole, trafikkvurderinger	1.10.2022
Digitalt kart over området fra Sandefjord kommune	29.3.2023
Skisse over anleggsvirksomhet fra Sandefjord kommune	28.3.2023

Det er mottatt en rapport fra Rambøll fra 2012 om trafikkstøy i forbindelse med planlegging av gang/sykkelvei langs Industriveien. Det er også mottatt en rapport fra Sweco om forventet skapt trafikk som følge av den nye skolen. Det er også mottatt trafikktellinger som kommunen har gjennomført i egen regi.

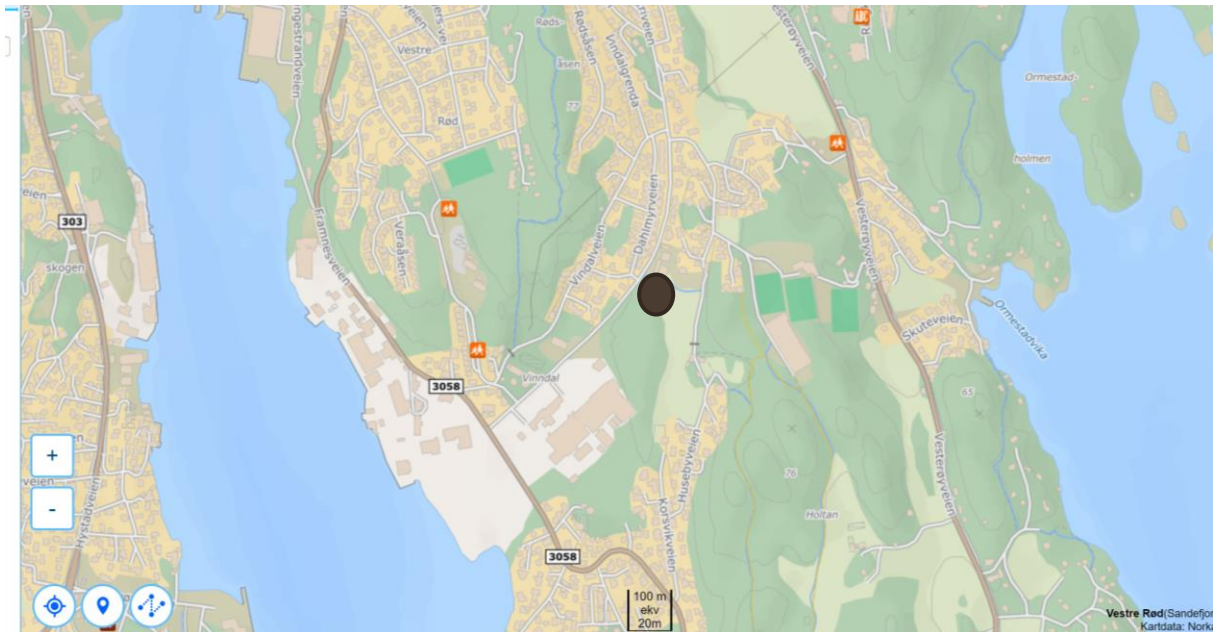
3 Situasjonsbeskrivelse

Et kart over nærområdet til skolen er vist i figur 1 nedenfor.



Figur 1 – planlagt område for ny skole

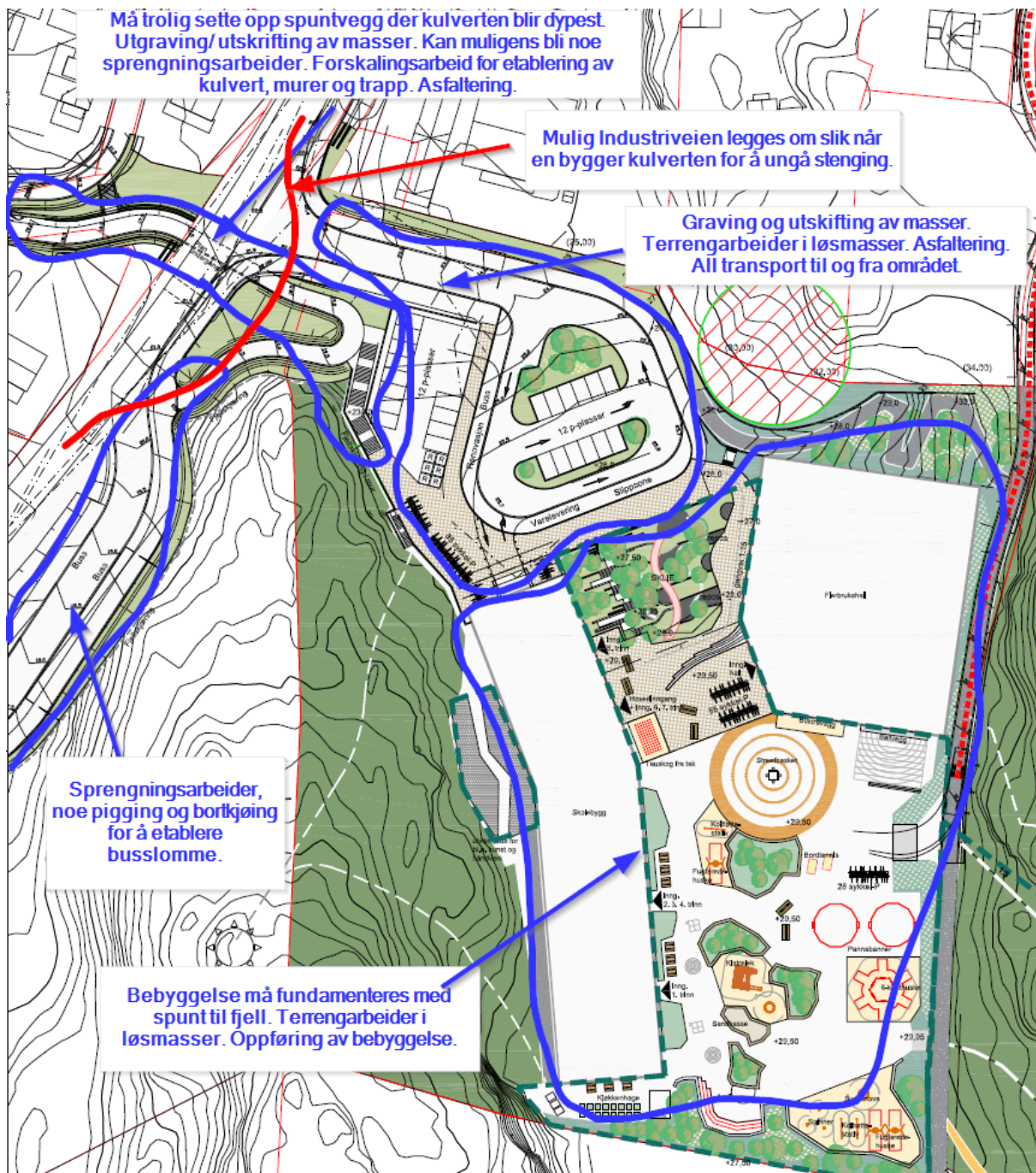
Figur 2 viser et oversiktskart tatt fra finn.no.



Figur 2 – oversiktskart over området – hentet fra finn.no

Tomteplassering markert på kartet.

Planlagt støyende aktivitet i forbindelse med bygging av skolen er vist i figur 3. Dette kartet er levert fra Sandefjord kommune.



4 Grenseverdier

Det er ulike grenseverdier for endret trafikk til skolen og for bygge- og anleggsvirksomhet.

4.1 Grenseverdier – gang/sykkelveg

Gang/sykkelvegen langs Industriveien har vært planlagt gjennom lang tid uavhengig av ny Vesterøya skole. Denne gang/sykkelveien er å betrakte som et miljø- og trafikksikkerhetstiltak. I slike tilfeller har det vært praksis å vurdere støytiltak for boliger som:

Enten får L_{den} utvendig > 65 dB

Eller får L_{den} utvendig mellom 55 dB og 65 dB og en økning i L_{den} på 3 dB eller mer

Veileder M-2061 fra Miljødirektoratet angir føringer for hvordan en skal vurdere støy i denne typen saker der det meste av den støyfølsomme bebyggelsen allerede er på plass.

4.2 Grenseverdier – bygge- og anleggsstøy

Bygge- og anleggsstøy er regulert i T-1442. Nedenfor er vist tabell 4 som angir krav for aktivitet med varighet over 6 måneder. For kortere varighet vil det kunne aksepteres opp til 5 dB høyere nivåer på dag og kveld.

Tabell 4: Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

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

For kortvarige arbeider kan det tillates høyere støynivå i inntil to uker, for boring/spunting høyst to dager. Dette skal bare drives på dagtid.

5 Grunnlagsdata for vurderinger

Det er nedenfor gjort rede for de data som ligger til grunn for våre vurderinger. Dette gjelder trafikkdata og anleggsstøy.

5.1 Trafikkdata

Vi har bygd på Rambølls framskrivning av trafikken, Swecos beregning av trafikk som skapes av den nye skolen samt diskusjoner med Sandefjord kommune om hva som kan forventes.

Rambøll opererer med trafikkdata som angitt i tabell 1 nedenfor:

Tabell 1, trafikkdata fra Rambøll

Strekning	Årsdøgnstrafikk (ÅDT), antall kjøretøyer, prognose 2030	Andel tunge kjøretøyer (%)	Kjørefart (km/t)
Industriveien N for 14	4100	10	50
Industriveien 14-41	3150	10	57
Industriveien S for 41	2200	10	57

Swecos nyeste rapport angir en nyskapt trafikk på 600 biler per skoledag.

Vi har, i samråd med saksbehandler i Sandefjord kommune, kommet til at vi regner med at alle 600 biler er en økt trafikkmengde. Derimot er det ikke realistisk at man skal ha en kjørefart på 50 km/t på en skolevei i tettbygd strøk. Beregningsmessig er det lagt inn 40 km/t som kjørefart. Det er regnet med 10% tunge kjøretøyer.

Strekning	Årsdøgnstrafikk (ÅDT), med skoletrafikk	Andel tunge kjøretøyer (%)	Kjørefart (km/t)
Industriveien N for 14	4700	10	40
Industriveien 14-41	3750	10	40
Industriveien S for 41	2800	10	40

5.2 Bygge- og anleggsstøy

Det er beregnet 6 tilfeller:

- 1a Arbeid med kulvert og vei, spunt med fallhammer
- 1b Arbeid med kulvert og vei, spunt med vibrolodd
- 2a Arbeid med nytt bygg og terreng, gravemaskin i stein
- 2b Arbeid med ny bebyggelse og terreng, graving i løsmasser
- 3a Arbeid med vei og busslomme, pigging
- 4a Transport og terrengarbeider

Beregningene er gjort ut fra erfaringsdata for tilsvarende kilder andre steder, mer informasjon finnes på støykartene i vedlegg. Beregningene er gjort med programmet Soundplan versjon 9.2.

6 Forventede støynivåer

Nedenfor er beskrevet forventede støynivåer fra vegtrafikk og fra bygge- og anleggsstøy.

6.1 Støy fra vegtrafikk

Beregningene fra Rambøll tyder på at det er relativt få hus som vil få L_{den} utvendig >65 dB eller L_{den} mellom 55 og 65 dB og samtidig økning med 3 dB eller mer. Alle aktuelle hus ligger mellom Industriveien 14 og 41. På denne strekningen tilsvarer vår endring i beregningsgrunnlaget for trafikk en reduksjon i beregnet støynivå på 0,6 dB. Beregningsmessig er det da forutsatt en viss reduksjon av hastigheten fra 50 km/t til 40 km/t. Rambølls tidligere beregninger er basert på en reell kjørefart på 57 km/t.

De aktuelle husene er vist i tabell 3 nedenfor.

Tabell 3 Hus som må vurderes videre, alle verdier gitt som L_{den} (dB)

Adresse	Beregnet Rambøll	Endring med nye trafikkdata	Ny beregnet verdi
Dahlmyrveien 23	66,7	-0,6	66,1
Dahlmyrveien 25	65,3	-0,6	64,7
Dahlmyrveien 27	65,2	-0,6	64,6
Dahlmyrveien 29	66,3	-0,6	65,7
Dahlmyrveien 31	65,6	-0,6	65,0
Dahlmyrveien 33	63,1	-0,6	62,5
Dahlmyrveien 35	63,2	-0,6	62,6
Industriveien 28	65,4	-0,6	64,8
Industriveien 30A	64,3	-0,6	63,7
Industriveien 30B	64,1	-0,6	63,5

For husene i tabell 3 vil vi anbefale utendørs og innendørs befaringsmåling for vurdering av lokale tiltak på den enkelte eiendom.

Boliger i Industriveien 36 får en del av trafikken til skolen på sørsiden av huset. Trafikken blir ikke så stor at en normalt ville ha vurdert støyreducerende tiltak. Vi vil likevel anbefale at også denne eiendommen blir vurdert for eventuelle lokale tiltak.

6.2 Støy fra bygge- og anleggsvirksomhet

Beregnete støynivåer er vist på kart i vedlegg. Nedenfor vil de ulike situasjonene bli beskrevet og vurdert.

6.2.1 Spunting

Støy fra spunting for kulvert og vei berøre et stort område. Det forventes at det vil være en del boliger som får støynivåer over 60 og 65 dBA. Det vil være påkrevet med god informasjon til boliger som kommer i støysoner. Arbeidstider må overholdes nøye.

Problemerkene blir noe mindre om det brukes vibrolodd enn fallhammer, men det vil likevel bli et betydelig støyproblem.

6.2.2 Graving

Graving for ny bebyggelse vil være et helt lokalt problem for de nærmeste naboene.

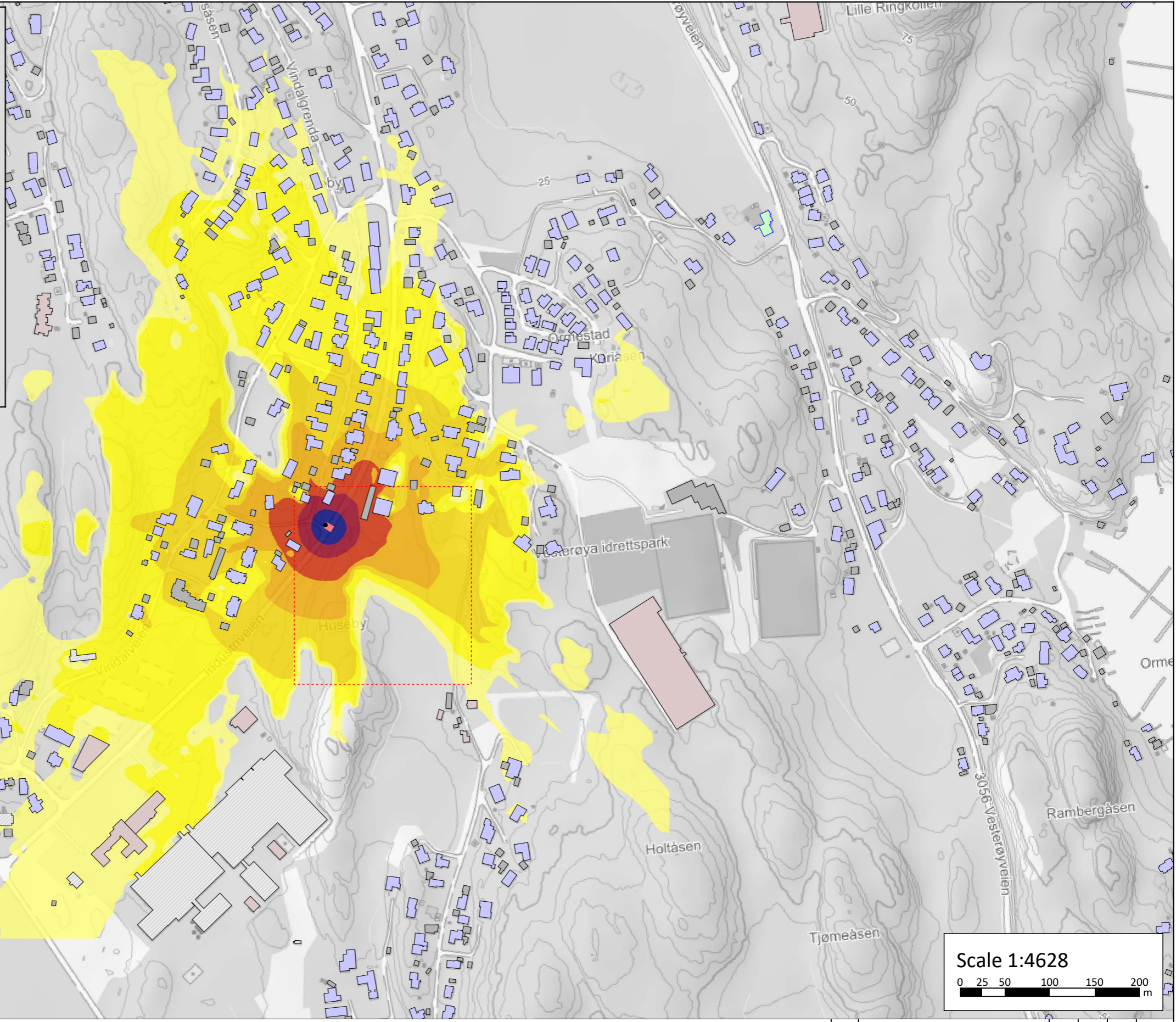
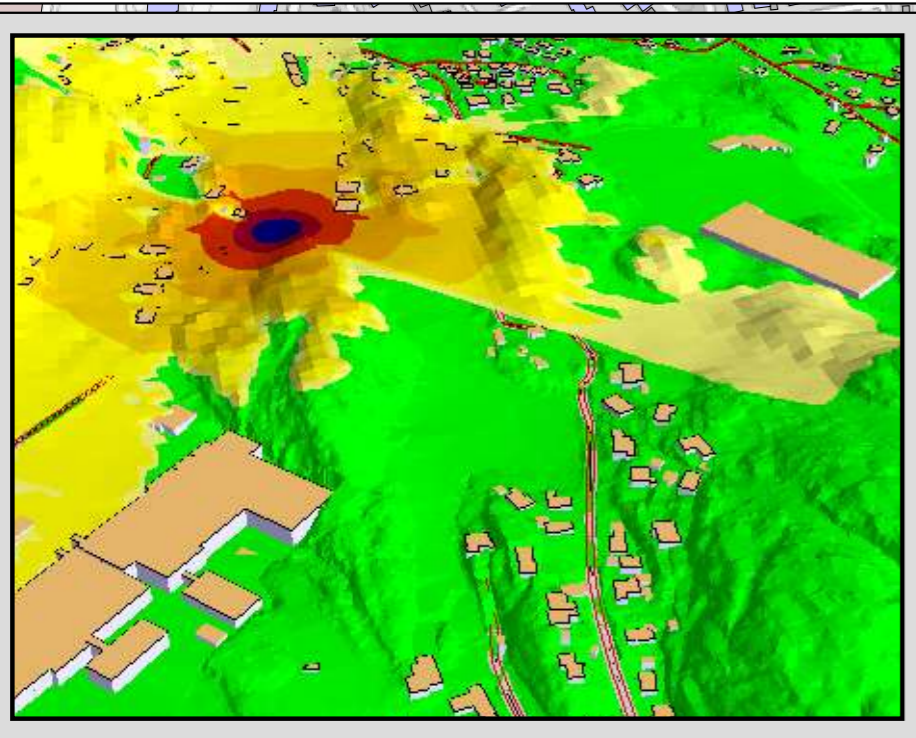
6.2.3 Pigging

Pigging for bussholdeplass forventes å bli svært sjenerende for dem som er berørt, men det vil være begrenset utbredelse på det.

7 Videre framdrift

Det er plukket ut hus som får en beregnet Lden svært nær 65 dB samt nabohus i en liknende posisjon langs den planlagte gang/sykkelvegen. Det er trolig at eventuelle støytiltak vil være av lokale, kanskje på den enkelte eiendom. Vi foreslår derfor at en i samband med gjennomføring av gang/sykkelveg gjør befaringer på den enkelte eiendom sammen med eier for å vurdere lokale tiltak.

Støykartene for bygge- og anleggsstøy viser at særlig støy fra spunting kan bli et problem. Det vil være nødvendig å legge en plan for å informere berørte naboer. Det vil bare være aktuelt å spunte på dagtid. Det må informeres både ved nabomøter og ved å legge ut oversikter over varigheten av spunting, og arbeidstider må overholdes nøye.



Tegnforklaring
 Dag, 07:00-19:00
 $L_{pAeq12h}$

60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	≤ 90
90 <	

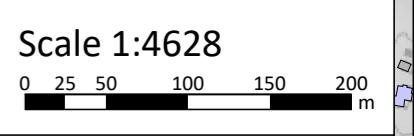
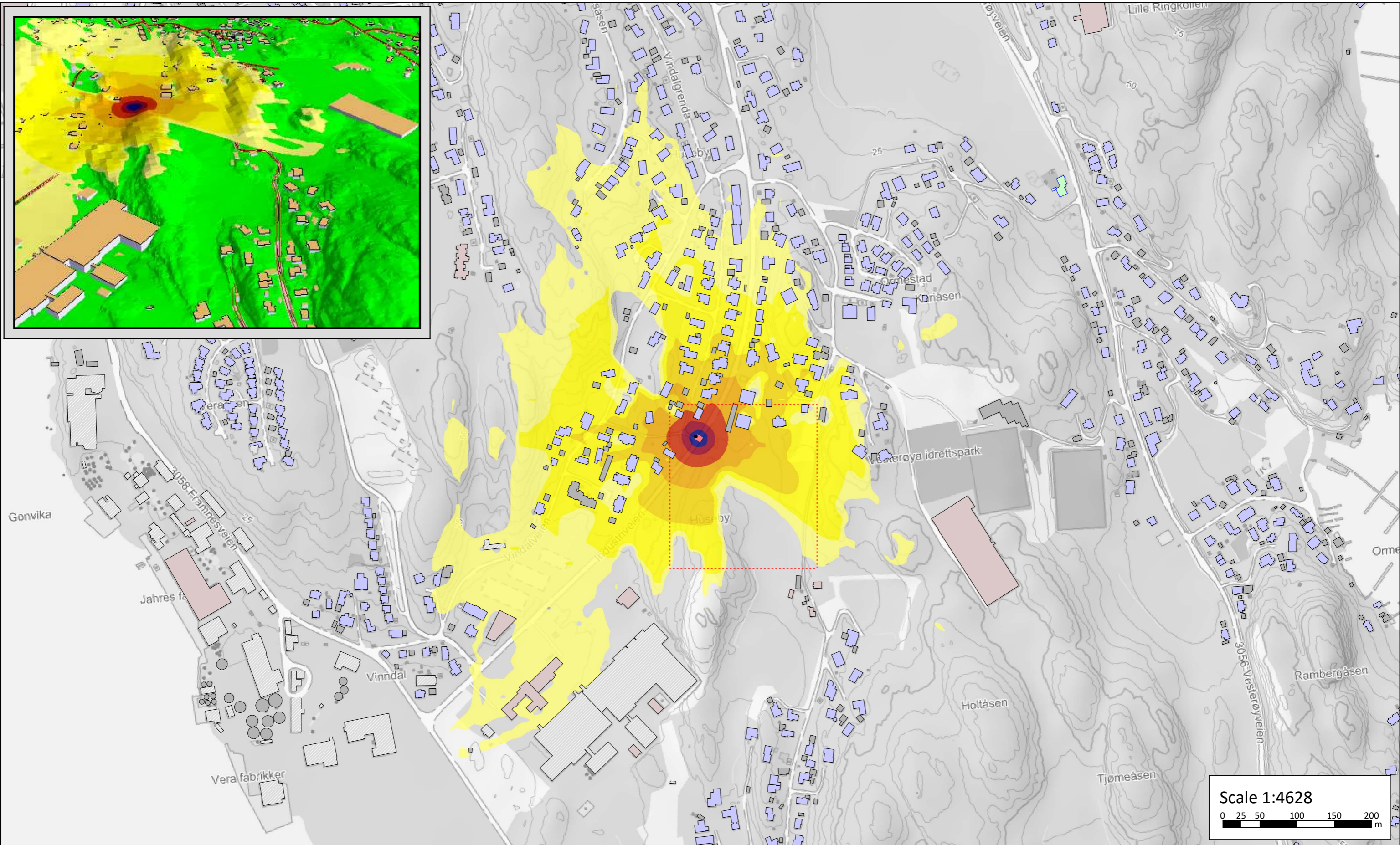
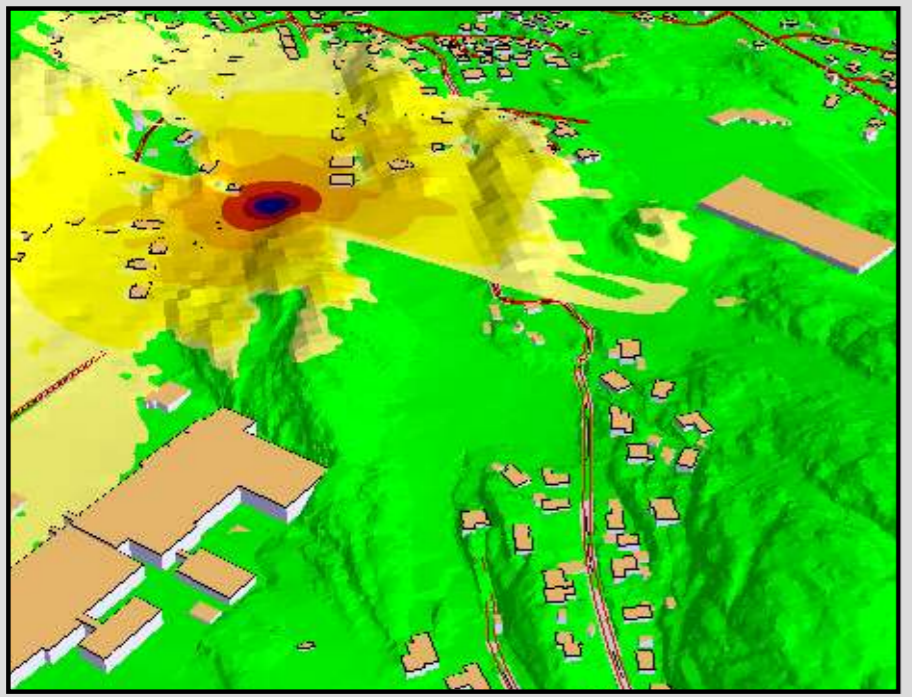
Beregning: Grid Noise Map, Leq i dB(A)
Beregningshøyde: 4,0 m over bakken

Aktivitet - Arbeid med kulvert og vei

Spunting med fallhammer
 dag (07:00-19:00)
 Maskiner: Spunt med fallhammer, 30% aktiv spunting
 $Lw(A) = 127,4 \text{ dB} + 5 \text{ dB tillegg for impulslyder}$



00	Første utgave	AKJ	TKN	SD	21.04.2023
Revisjon	Revisjonen gjelder	Utørn	Endr.	Utørn	Rev. dato
		Arbeid			
		Tegning			21.04.2023
		Beskriv			Sandefjord kommune
		Prosjekt nr.			BSA
		Prosjekt			BREKKE STRAND
		Prosjekt			3530200
		Prosjekt			-
		Arbeidsnavn			-
		Prosjekt			-
		Byggetype			Bygge- og anleggsstøy
		Standard			NTHS/NK000
Utkast	Revisjon	Subjekt	Revisjon	Tegning /	1a
AKJ	TKN	SD		revisjonskode	00



Tegnforklaring
Dag, 07:00-19:00
LpAeq12h

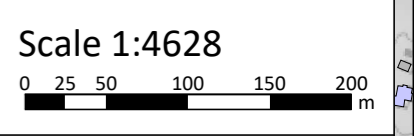
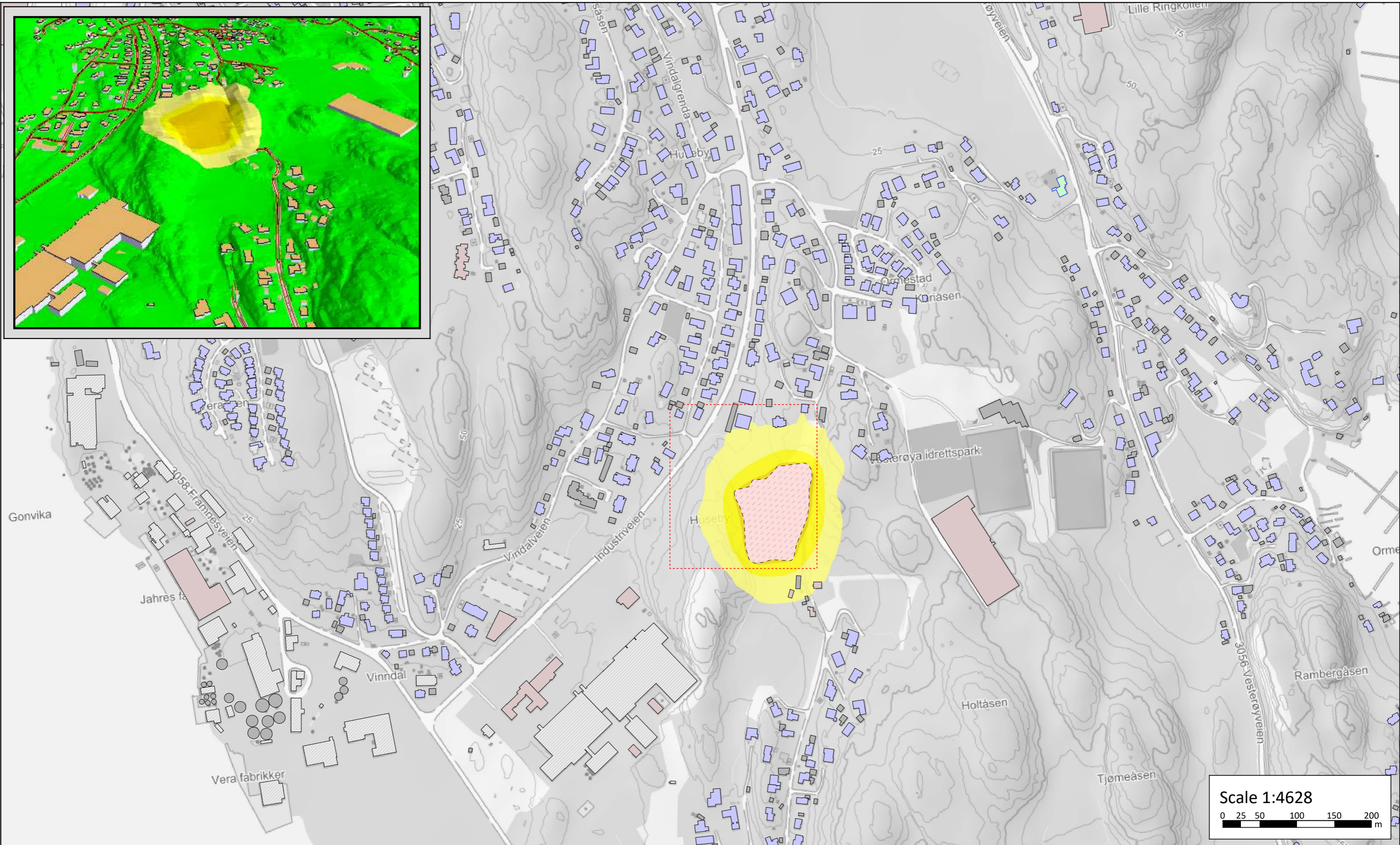
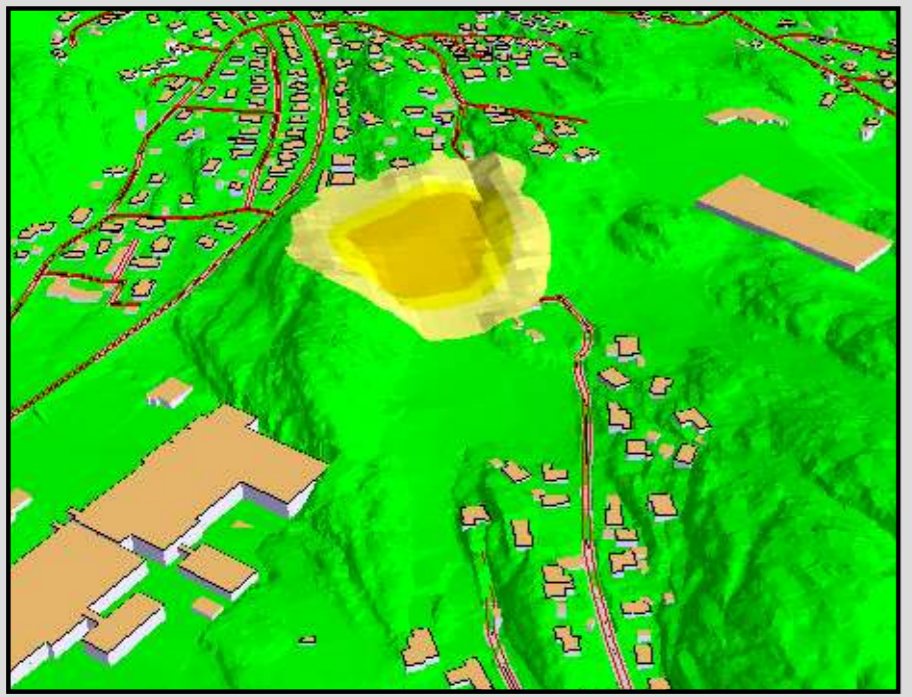
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	≤ 90
90 <	

Beregning: Grid Noise Map, Leq i dB(A)
Beregningshøyde: 4,0 m over bakken

Aktivitet - Arbeid med kulvert og vei
Spunting med vibrolodd
dag (07:00-19:00), 30% aktiv spunting
Maskiner: Spunt med vibrolodd
Lw(A) = 128,5 dB



00	Første utgave	AKJ	TKN	SD	21.04.2023
Revisjon	Revisjons grunner	Utørn	Endr.	Utørn	Rev. dato
		Arkivref			
		Tegningsnr		21.04.2023	
		Beskrivelse		Sandefjord kommune	
		Prosjekt nr		BSA	
		Prosjekt		BREKKE STRAND	
		Prosjekttype		9392000	
		Arbeidsstatus		-	
		Utskrifts dato		-	
		Utskrifts sted		-	
		Utskrifts metode		-	
		Utskrifts utrustning		NTHS/NK2000	
Utskrift av	Kontrollert av	Godkjent av	Konsulentfirma	Tegning /	
AKJ	TKN	SD		responsbrev	1b
					00



Tegnforklaring
 Dag, 07:00-19:00
 $L_{pAeq12h}$

60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	≤ 90
90 <	

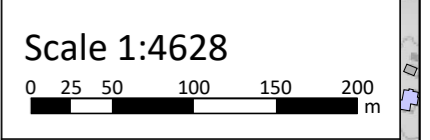
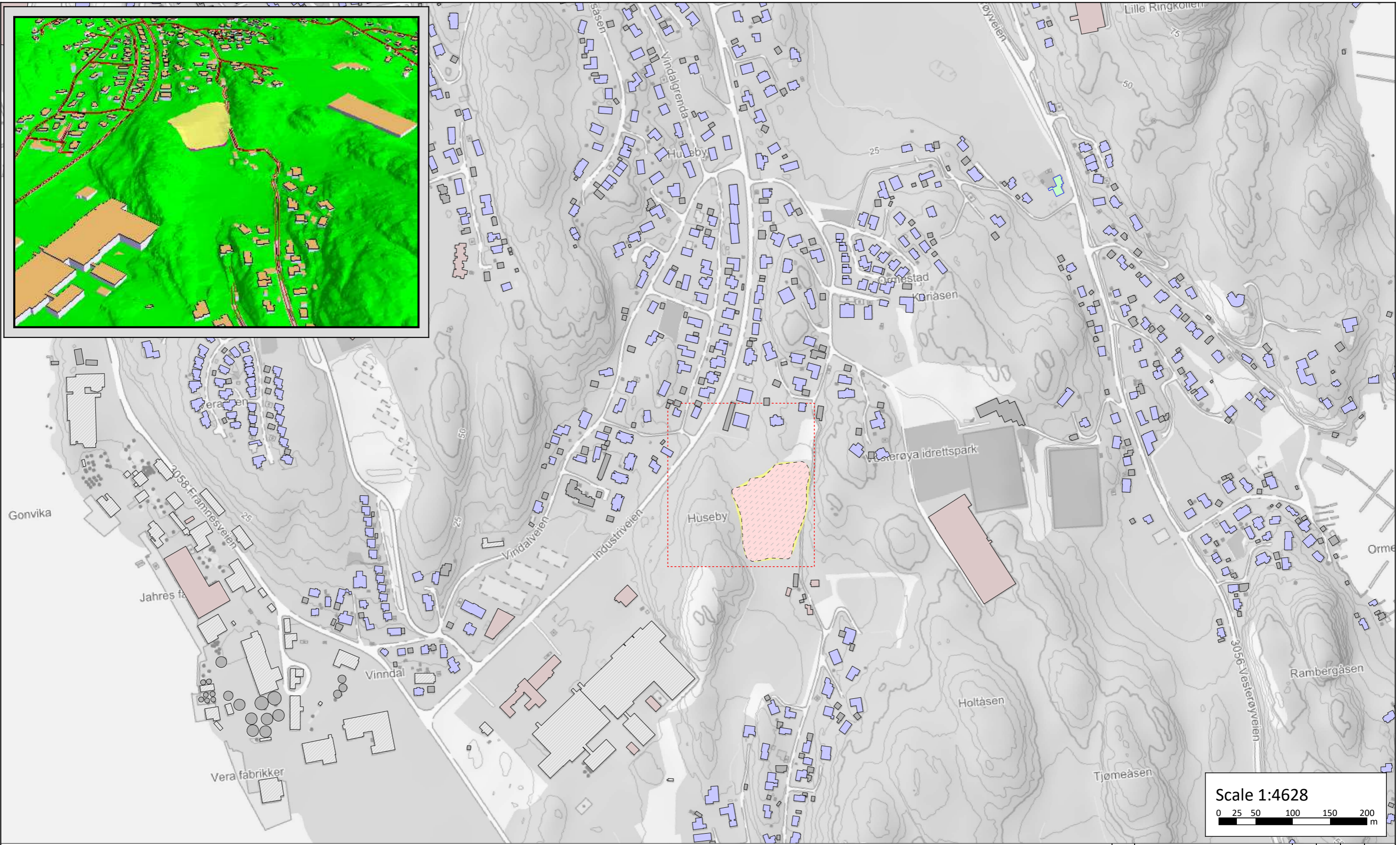
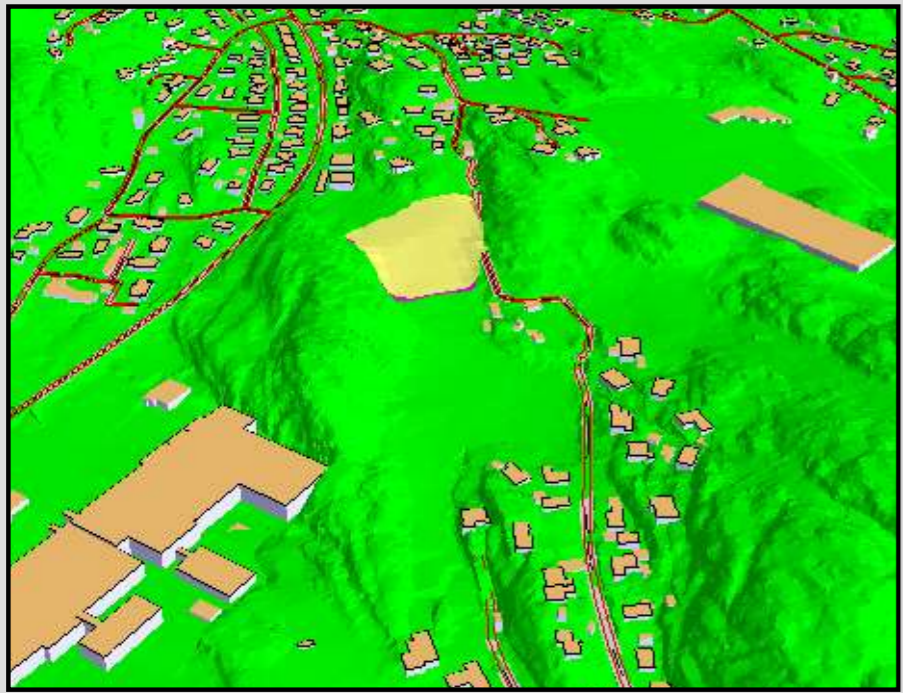
Beregning: Grid Noise Map, Leq i dB(A)
Beregningshøyde: 4,0 m over bakken

Aktivitet - Arbeid med ny bebyggelse og terreng

Gravemaskin, stein
 dag (07:00-19:00), 100% aktiv graving
 Maskiner: 1 gravemaskin som graver i stein
 $L_w(A) = 113$ dB



00	Første utgave	AKJ	TKN	SD	21.04.2023
Revisjon	Revisjons grunner	Utør	Erør	Endret	Rev. dato
		Arkivert			
		Tegningsnr.		21.04.2023	
		Bestiller		Sandefjord kommune	
		Prosjekt nr.		BSA	
		Prosjekt		BREKKE STRAND	
		Prosjekt		953000	
		Prosjekt		-	
		Arbeidsnavn		-	
		Rev. av		-	
		Byggherrens		-	
		Revisjonsnavn		NTHS/NK000	
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Revisjonsnavn	Tegningsnr.	responstidspunkt
AKJ	TKN	SD			2a
					00



Tegnforklaring
 Dag, 07:00-19:00
 $L_{pAeq12h}$

60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	≤ 90

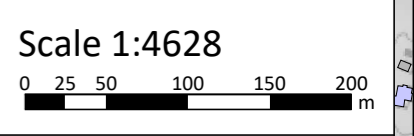
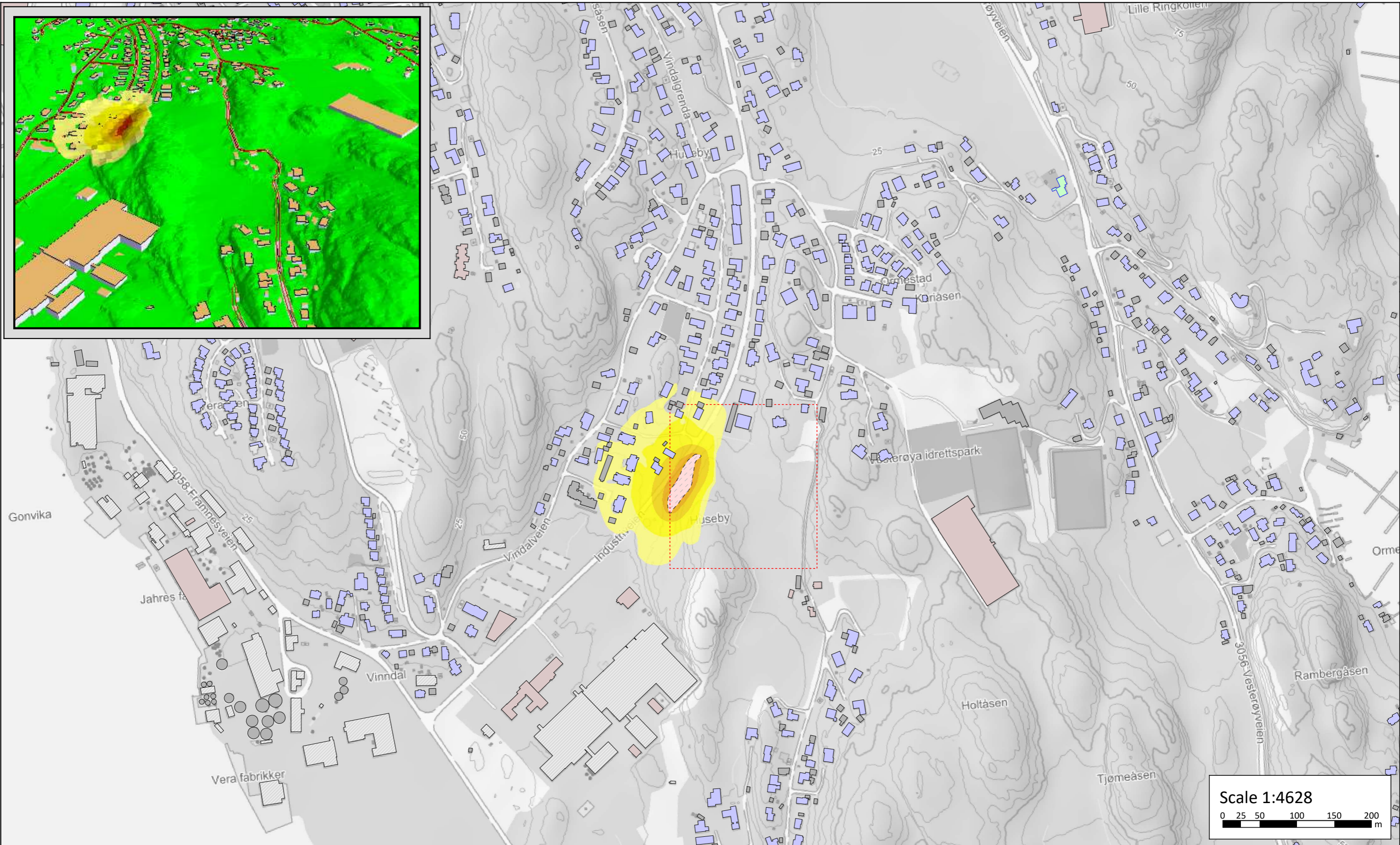
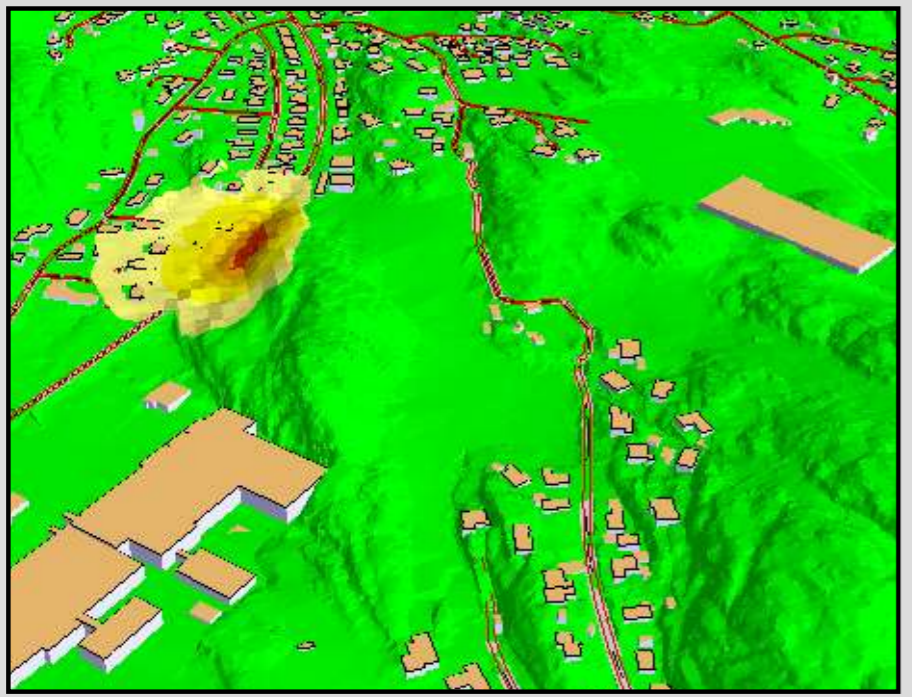
Beregning: Grid Noise Map, Leq i dB(A)
Beregningshøyde: 4,0 m over bakken

Aktivitet - Arbeid med ny bebyggelse og terreng

Graving løsmasser
 dag (07:00-19:00), 100% aktiv graving
 Maskiner: Gravemaskin som graver i løsmasser
 $L_w(A) = 102,7$



00	Første utgave	AKJ	TKN	SD	21.04.2023
Revisjon	Revisjons grunner	Utørst	Endr.	Utørst	Rev. dato
		Arkivref.	21.04.2023		
		Beskrivelse	Sandejord kommune		
		Prosjekt nr.	BSA		
		Prosjekt navn	BREKKE STRAND		
		Prosjekt dato	30.09.2020		
		Arbeidsstatus	-		
		Midlertidig LAR	-		
		Byggetillatelse	-		
		Kontrollnummer	NTHS/NK000		
Utørst av	Endret av	Godkjent av	Endret av	Tegning /	
AKJ	TKN	SD		responsbilte	2b



Tegnforklaring
 Dag, 07:00-19:00
 $L_{pAeq12h}$

60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

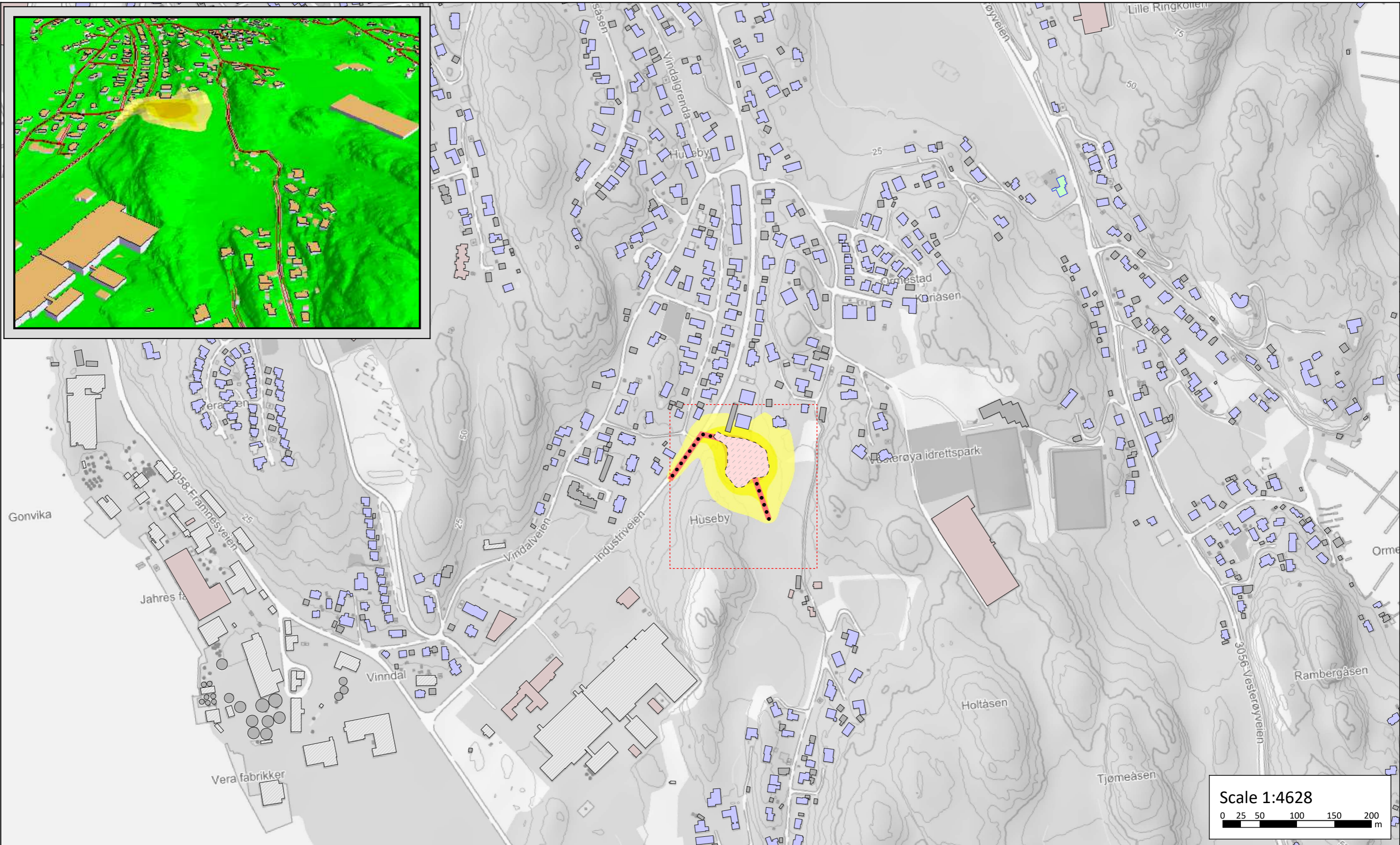
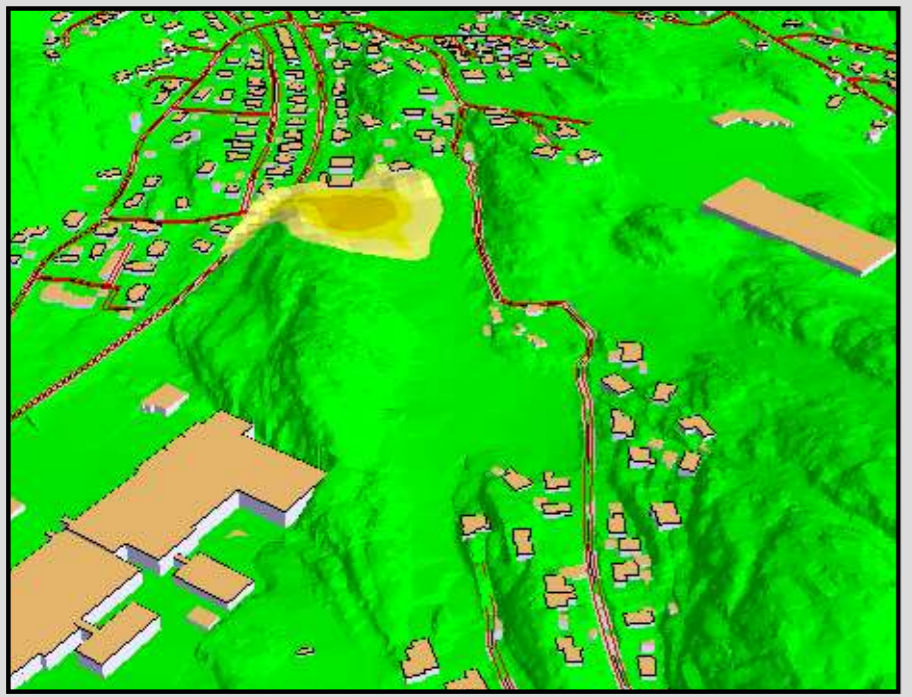
Beregning: Grid Noise Map, Leq i dB(A)
Beregningshøyde: 4,0 m over bakken

Aktivitet - Arbeid med vei og busslomme

Pigging
 dag (07:00-19:00), 30% aktiv pigging
 Maskiner: Gravemaskin med pigghammere
 $L_w(A) = 115,0 \text{ dB} + 5 \text{ dB tillegg for impulslyder}$



00	Første utgave	AKJ	TKN	SD	21.04.2023
Revisjon	Revisjons grunner	Utørn	Endr	Utørn	Rev dato
		Arkivref			
		Tegningsnr		21.04.2023	
		Bestiller	Sandefjord kommune		
		Prosjekt nr	BSA		
		Prosjekt navn	BREKKE STRAND		
		Prosjekt nr	9539200		
		Prosjekt fase	-		
		Arbeidsstatus	-		
		Midlertidig LK	-		
		Byggetype	-		
		Kontrollsystem	NTHS/NK200		
Utørn nr	Endr nr	Subjekt nr	Endr nr	Tegning /	
AKJ	TKN	SD		responsbrev	3a
					00



Tegnforklaring
 Dag, 07:00-19:00
 $L_{pAeq12h}$

60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	≤ 90
90 <	

Beregning: Grid Noise Map, Leq i dB(A)
Beregningshøyde: 4,0 m over bakken

Aktivitet - Transport og terrengarbeider	
Graving løsemasser dag (07:00-19:00), 100% aktiv graving Maskiner: Gravemaskin som graver i løsemasser Lw(A) = 102,7 dB	Tipping av containere dag (07:00-19:00), 8% aktiv tipping Maskiner: Lastebil med containere Lw(A) = 116 dB
Transport dag (07:00-19:00), 50% på området Maskiner: Lastebil Lw(A) = 104,0 dB	



00	Første utgave	AKJ	TKN	SD	21.04.2023
Revisjon	Revisjons grunner	Utørn	Endr	Utørn	Rev. dato
		Arkivref			21.04.2023
		Tegningsnr			Sandefjord kommune
		Bestiller			BSA
		Prosjekt nr			BREKKE STRAND
		Prosjekt nr			9539200
		Prosjektleder			-
		Ansvarlig			-
		Håndsatt av			-
		Byggherre			-
		Konstruktør			NTHS/NK000
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Revisjonsdato	Tegningsnr	responsskisse
AKJ	TKN	SD			4a
					00