

**Til:** Nye Veier  
**Fra:** Norconsult  
**Dato** 2021-03-26

## ▼ Vurdering av vibrasjonsgrenser for bebyggelse i forbindelse med grunnarbeider på E6 Roterud - Storhove

### Innledning

Dette notatet presenterer foreløpig vurderte vibrasjonskrav for prosjektet E6 Roterud – Storhove. Beregning og vurdering av vibrasjonskrav for bygninger og konstruksjoner er basert på NS 8141:2001, *Vibrasjoner og støt, Måling av svingehastighet og beregning av veiledende grenseverdier for å unngå skade på byggverk.*

Som hjelp til fastsetting av foreløpige vibrasjonskrav er spørreskjema sendt ut til grunneiere i forbindelse med kartlegging av private brønner benyttet. Enkelte av disse svarer bl.a. på fundamenteringsforhold til boliger og ømfintligheten til boliger. En sammenstilling for de aktuelle svarskjemaene er vedlagt notatet.

Foreløpig fastsatte vibrasjonskrav gjelder ved vibrasjoner fra sprengningsarbeider. Ved andre grunnarbeider, som pigging, reduseres fastsatte vibrasjonskrav med en faktor på 0,8 iht. standarden.

Foreløpig vurderte vibrasjonskrav er i stor grad basert på antakelser. Det planlegges eiendomsbesiktigelser av utsatte bygninger langs og over traseen. Disse vil bli gjennomført senere i prosjektet, før oppstart av anleggsarbeidene. I etterfølgende versjoner av dette notatet vil resultater og vurderinger fra disse innarbeides i endelige anbefalte vibrasjonskrav. Vibrasjonskravene presentert i dette notatet må anses som foreløpige.

### Foreløpig anbefalte vibrasjonskrav

Det er foreløpig fire områder langs traseen som er vurdert. I disse områdene er det kjent at det skal utføres omfattende grunnarbeider. Områdene er vist langs traseen i vedlegg 1, samt summert opp i tabellen under

Område #	Sted langs trasé	Type grunnarbeider
1	Profil 20287 – 20668	Sprengning
2	Profil 20960 – 21570	Sprengning
3	Tunnelpåhugg og første del tunnel Øyresvika	Sprengning
4	Vingnestunnelen	Sprengning

## Område 1 – Profil 20250 – 20700

Anbefalte vibrasjonskrav avhenger av avstanden til vibrasjonskilden og er derfor oppgitt i intervaller.

Adresse	Gårdsnr.	Bruksnr.	Type konstruksjon	Anbefalt vibrasjonskrav, V [mm/s]
Ingen adresse	305	6	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 577	25	4	Bolig	14 – 28
Ingen adresse	25	1	Bolig	14 – 28

## Område 2 – Profil 20950 – 21750

Anbefalte vibrasjonskrav avhenger av avstanden til vibrasjonskilden og er derfor oppgitt i intervaller.

Adresse	Gårdsnr.	Bruksnr.	Type konstruksjon	Anbefalt vibrasjonskrav, V [mm/s]
Røyne Vingromsvegen 451 Vingromsvegen 453	25	1	Bolig	14 – 28

## Område 3 - Påhugg Øyresvika

Anbefalte vibrasjonskrav avhenger av avstanden til vibrasjonskilden og er derfor oppgitt i intervaller.

Adresse	Gårdsnr.	Bruksnr.	Type konstruksjon	Anbefalt vibrasjonskrav, V [mm/s]
Hovslivegen 101	30	210	Bolig	14 – 28
Hovslivegen 111	30	75	Bolig	14 – 28
Hovslivegen 113	30	1	Sefrak-registrert bygning fra tidlig 1800-tall	9 – 18
Hovslivegen 142	29	4	Bolig	14 – 28
Hovslivegen 148	29	10	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 193	30	76	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 195	30	77	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 201	30	67	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 203	30	35	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 205	30	34	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 209	30	24	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 211	30	26	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 213	30	66	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 219	30	33	Bolig	14 – 28

Vingromsvegen 223	29	5	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 227	30	7	Bolig	14 – 28
Vingromsvegen 231	30	107	Bolig	14 – 28

## Område 4 - Vingnestunnelen – Profil 24575 – 28842

Det er generelt stor avstand fra tunnelen og til den nærmeste bebyggelsen, grunnet at tunnelen over store deler av strekningen har stor overdekning. De nærmeste byggene til tunnelen helt sør over tunnelen er innløst i forbindelse med prosjektet. Av nærliggende bebyggelse over tunnelen videre nordover er avstanden til nærliggende bebyggelse i størrelsesorden 150-200 m og mer.

En nærmere vurdering av vibrasjonskrav og hvilke bygg som bør inngå som del av programmet for oppfølging av vibrasjoner gjøres i forbindelse med besiktigelse. Foreløpig forslag er gitt i tabellen under. Her er bygninger som ligger mer eller mindre direkte over traseen inkludert.

Adresse	Gårdsnr.	Bruksnr.	Type konstruksjon	Anbefalt vibrasjonskrav, V [mm/s]
Eiendommen har flere adresser (Flata)	30	4	Bolig	14 - 28
Saksumdalsvegen 174	33	10	Bolig	14 – 28
Saksumdalsvegen 172	32	34	Bolig	14 – 28
Saksumdalsvegen 170	32	16	Bolig	14 – 28
Saksumdalsvegen 160	32	37	Bolig	14 – 28
Eiendommen har flere adresser (Reistad)	33	1	Bolig	14 – 28
Saksumdalsvegen 270	33	11	Bolig	14 – 28
Saksumdalsvegen 274	33	12	Bolig	40
Saksumdalsvegen 284	33	13	Bolig	14 – 28
Eiendommen har flere adresser (Øvre Ravneberg)	34	2	Bolig	14 – 28
Eiendommen har flere adresser	34	1	Bolig	14 – 28
Eiendommen har flere adresser (Grandalen)	115	11	Bolig	40
Kastrudvegen 220	115	10	Bolig	14 – 28
Kastrudvegen 226	115	20	Bolig	14 – 28
Kastrudvegen 268	115	3	Bolig	14 – 28
Kastrudvegen 274	115	51	Bolig	14 - 28

# Notat E6 Roterud - Storhove



Oppdragsgiver: Nye Veier

Oppdragsnr.: 5195019 Dokumentnr.: NOTA-geo-004

## Lufttrykkstøt i forbindelse med sprengningsarbeider

Avstand fra trasé til nærliggende bygninger er vurdert såpass stor at egne grenseverdier for lufttrykkstøt foreløpig ikke er vurdert nødvendig.

## Restrisiko

Anbefalte vibrasjonskrav i dette notatet er i stor grad basert på antakelser. Det anbefales å gjennomføre en ny vurdering av vibrasjonskrav etter at planlagte eiendomsbesiktigelser er gjennomført og besiktigelsesrapporter foreligger.

Endelig oversikt over bygninger som skal rives i forbindelse med byggearbeidene foreligger foreløpig ikke, og endringer i listen pga. dette kan derfor forekomme.

## Vedlegg

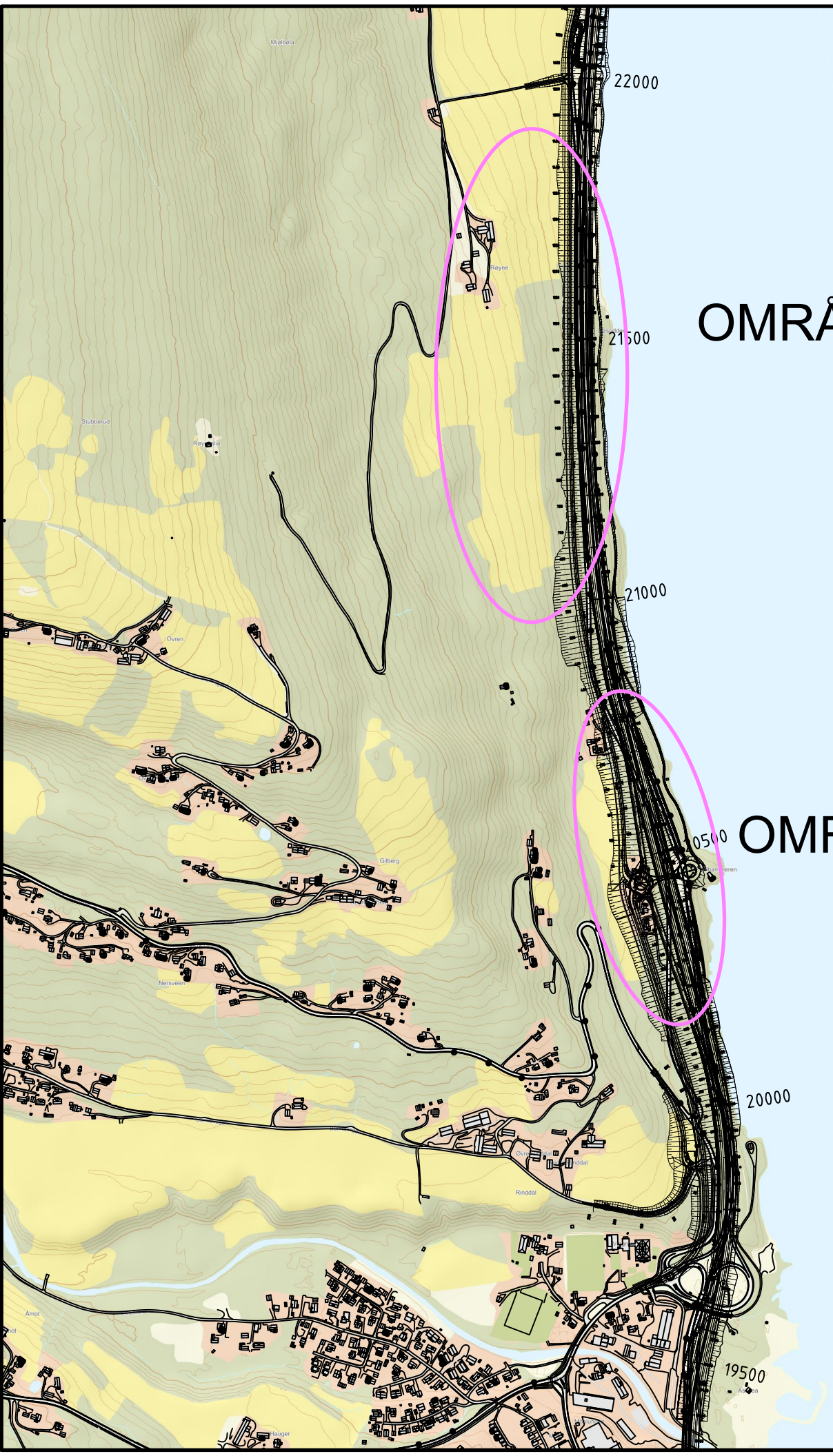
1. Oversikt over områder som er vurdert
2. Beregninger av vibrasjonsgrenser, 2020-12-11
3. Sammenstilling av svars skjema – kartlegging av private brønner

C03	2021-03-26	Til behandling hos planmyndighet	MaHKr	AnOng	RuWes
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

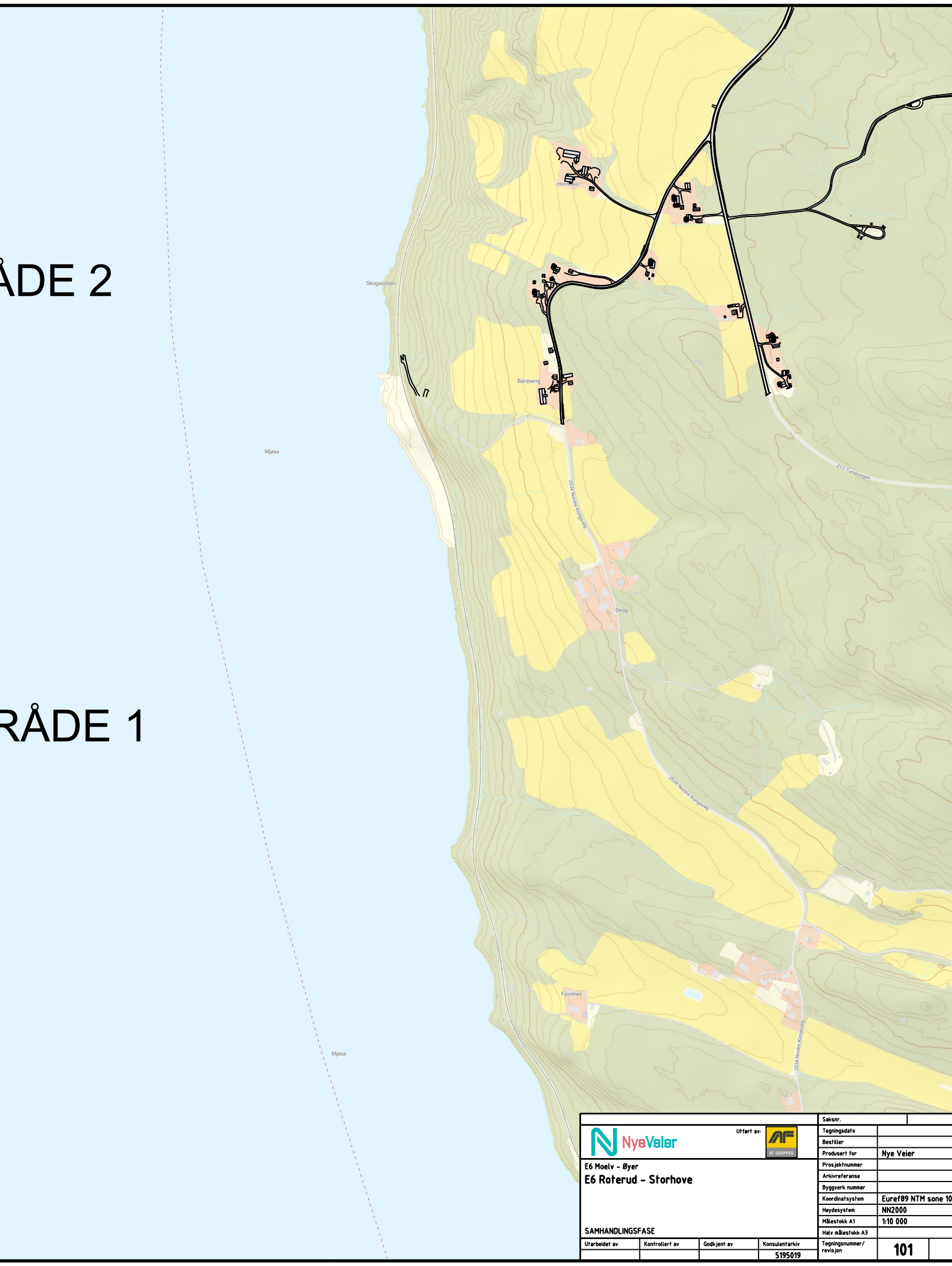
## Vedlegg 1

C:\Users\markk\OneDrive\temp\AcP\Bilb\19000\2020-11-16 vurdering utvalgninger dwg - mahr - Plottet: 2020-12-11, 10:13:01 - LAYOUT = 101 - YREF = p0\_e\_kart Lillehammer Veg p0\_e\_kart Lillehammer Veg p0\_e\_kart Lillehammer Bygging, T\_GEOM\_48000\_Sk3, T\_Geom\_44000\_ØS2, T\_Geom\_44000\_VM4, T\_Geom\_Landbruksbruksdager, T\_Geom\_10300\_B3b-C3\_Vingrasutvalget, T\_Geom\_10300\_Sk3, T\_Geom\_10300\_ØS2, T\_Geom\_10300\_C3, T\_Geom\_10300\_B3b-C3\_Gjenmaktingsdager, T\_Geom\_10300\_B3b-C3\_Gjenmaktingsdager, T\_Geom\_10300\_Sk3, T\_Geom\_10300\_C3, T\_Geom\_10300\_B3b-C3 (lastet inn)



OMRÅDE 2

OMRÅDE 1



	Utført av 	Saksnr.	
E6 Moelv - Øyer		Tegningsdate	
E6 Roterud - Storhove		Bestiller	
SAMHANDLINGSFASE		Prosjekt for	Nye Veier
Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av	Arkivreferanse
		Konsulentarkiv	Byggeværknummer
		5195019	Koordinatsystem
			Euref89 NTM zone 10
			Høydesystem
			NN2000
			Målestokk A1
			1:10 000
			Helv målestokk A3
			Tegningsnummer/ revisjon
			101



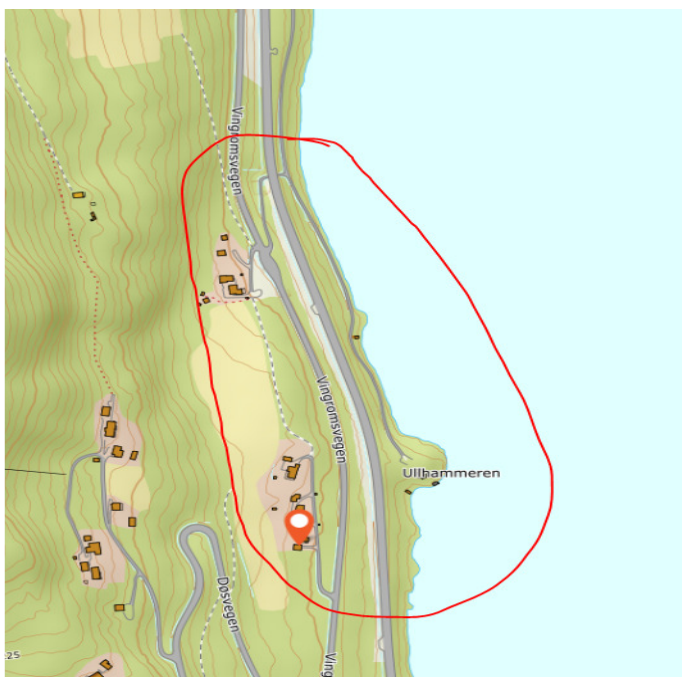




## Vedlegg 2

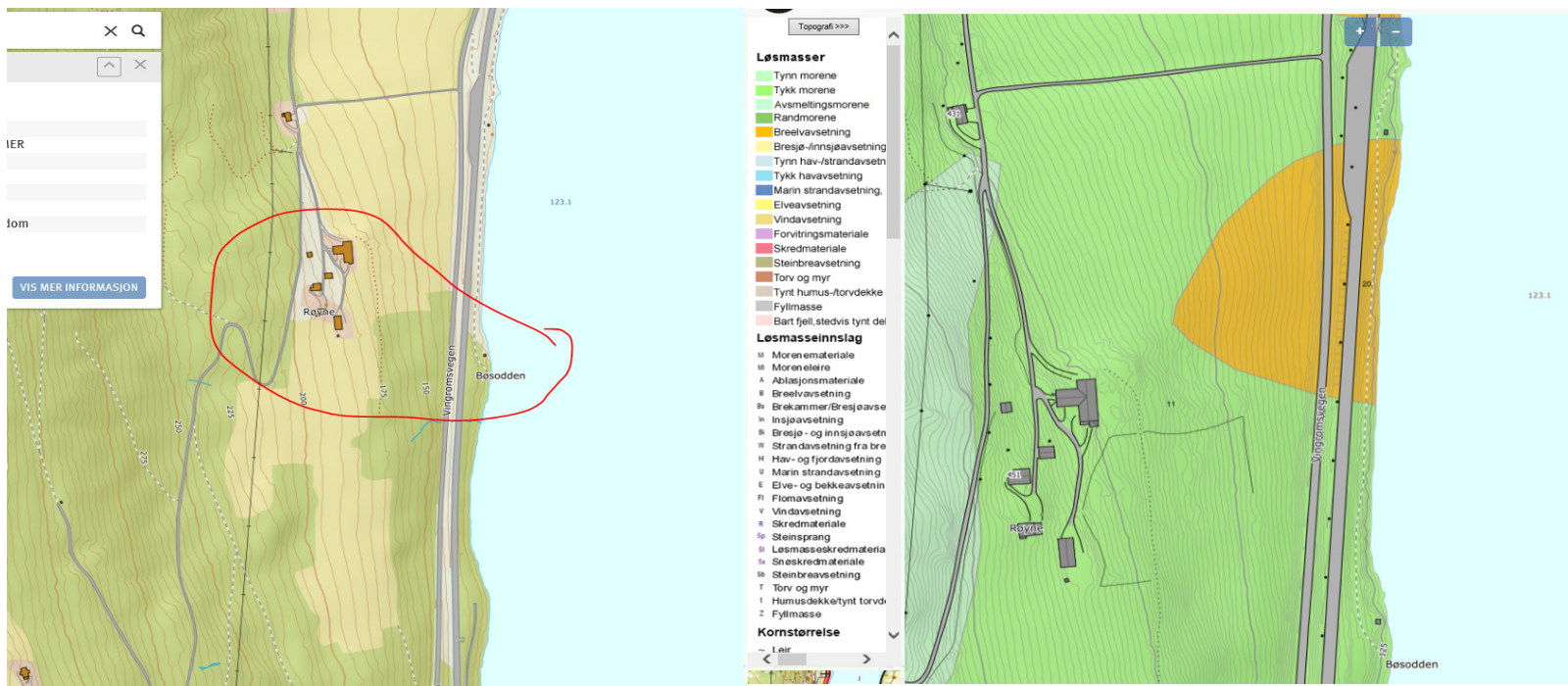
# OMRÅDE 1

Adresse	Gnr	Bnr	v0	Grunnforh		Byggfaktor	Kommenta	Materialfal	kommenta	Fundamenl	kommenta	Avstandsfaktor		Kommenta	Kildefaktor	
				Fg	kb							Fd1	Fd2		Fk	Kommenta V1
ingen adresse	3405 Lillehammer	305	6	20	1.8 (ngu)	Hardpakk et morene	1 Bolig	1 Antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1	28.63663	14.20792		
Vingromsvegen 577	3406 Lillehammer	25	4	20	1 (ngu)	Sand, grus, silt	1 Bolig	1 Antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1	15.90924	7.89329		
		25	1	20	1 (ngu)	Sand, grus, silt	1 Bolig	1 Antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1	15.90924	7.89329		



## OMRÅDE 2

Adresse	Gnr	Bnr	v0	Fg	kb	km	kf	Fd1	Fd2	Fk	Kommenta V1	V2		
Røyne (ingen adresse)	3405 Lillehammer	25	1	20	Hardpakk 1.8 et morene	1 vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994327539	0.493331	varierende	1	28.63663	14.20792



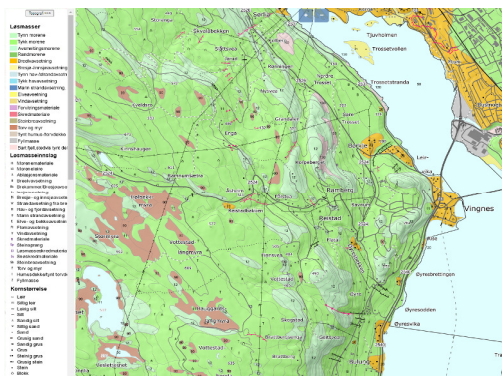
### OMRÅDE 3

Mottatt svarbrev fra kartlegging av private brønner															
Adresse	Gnr	Bnr	v0	Fg	Grunnforhold/ Kommentar	Byggfaktor/ Kommentar	Materi/ kommentar	Fundamen/ kommentar	Avstandsfaktor	Komm/ Kildefaktor	V1	V2			
					kb		kf		Fd1 Fd2	Fk					
Hovslivegen 148	2608	Lillehammer	29	10	20	1.8 Fast lagret m	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Hovslivegen 142	2608	Lillehammer	29	4	20	1.8 Fast lagret m	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 219	3405	Lillehammer	30	33	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 209	3405	Lillehammer	30	24	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 213	3405	Lillehammer	30	66	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 211	3405	Lillehammer	30	26	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 svarbrev	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 205	3405	Lillehammer	30	34	20	1.8 fra svarbrev	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 203	3405	Lillehammer	30	35	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 201	3405	Lillehammer	30	67	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 223	3405	Lillehammer	29	5	20	1.8 fra spørreskje	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 227	3405	Lillehammer	30	7	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 231	3405	Lillehammer	30	107	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 193	3405	Lillehammer	30	76	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Vingromsvegen 195	3405	Lillehammer	30	77	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Hovslivegen 111/113	3405	Lillehammer	30	75	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
			30	1	20	1.8 morene	0.65 SEFRAK- bygning,	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	18.61382	9.235149	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning
Hovslivegen 101	3405	Lillehammer	30	210	20	1.8 morene	1 Vanlig bolig	1 antatt	0.8 antatt	0.994328	0.493331	1 sprengning	28.63665	14.20792	Avhenger av avstand mellom vibrasjonsskilde og bygning



**OMRÅDE 4**

Adresse	Gnr	Bnr	v0	Grunnforholdsfaktor Fg	Kommentar kb	Byggfaktor kb	Kommentar	Materialfaktor km	kommentar	Fundamenteringsfaktor kf	kommentar	Avstandsfaktor Fd1	Fd2	Kommentar	Klodefaktor Pk	Kommentar	V1	V2
Kastrudvegen 268	2608	Lillehammer	115	3	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Kastrudvegen 274	2608	Lillehammer	115	51	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Kastrudvegen 226	2608	Lillehammer	115	20	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Kastrudvegen 220	2608	Lillehammer	115	10	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Eiendommen har flere adresser (Grandalen)	Lillehammer		115	11	20	2.5 fjell/fjell	Avrettningsla g over	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	1			1	40	0
Eiendommen har flere adresser	2608	Lillehammer	34	1	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Eiendommen har flere adresser (Øvre Ravneberg)	2608	Lillehammer	34	2	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Saksundalsvegen 284	2608	Lillehammer	33	13	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Saksundalsvegen 274	2608	Lillehammer	33	12	20	2.5 fjell/fjell	Avrettningsla g over	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	1			1	40	0
Saksundalsvegen 270	2608	Lillehammer	33	11	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Eiendommen har flere adresser (Reistad)	2608	Lillehammer	33	1	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Saksundalsvegen 160	2608	Lillehammer	32	37	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Saksundalsvegen 170	2608	Lillehammer	32	16	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Saksundalsvegen 172	2608	Lillehammer	32	34	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Saksundalsvegen 174	2608	Lillehammer	33	10	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792
Eiendommen har flere adresser (Flåta)	2608	Lillehammer	30	4	20	1.8 (ngu)	Fast lagret morene	1 Vanlig bolig	1 antatt			0.8 antatt	0.994327539	0.493330617		1	28.63663	14.20792



### Vedlegg 3 – sammenstilling av svarskjema fra kartlegging av private brønner

Gnr./Bnr.	Adresse	Hvordan er eiendommen fundamentert	Er det brønner tilknyttet eiendommen	Type brønn	Kommentar
115/3	Kastrudveien 268 2608 Lillehammer	Vet ikke	Ja, 2 stk	Løsmassebrønn	
115/11	Kastrudveien 240 2608 Lillehammer	Fundamentert på steinfylling på fjell	Ja	Fjellbrønn	Mye «skalfjell» på eiendommen – bekymret for brønnen og nyere bygninger fundamentert på dette mht. mye og sterke rystelser
115/10	Kastrudveien 220 2608 Lillehammer	Vet ikke	Ja	Bekkeinntak	
34/1	Nedre Ravneberg. Saksumdalsvegen 225/227 2608 Lillehammer	Fundamentert på løsmasser, usikker fundamentering driftsbygning og våningshus	Ja	Fjellbrønn	
33/10	Saksumdalsvegen 274 2608 Lillehammer	Vet ikke	Nei		
33/12	Saksumdalsvegen 174 2608 Lillehammer	Fundamentert direkte på steinfylling på fjell og direkte på fjell	Ja	Gravd brønn i løsmasser	
29/10	Hovslivegen 148 2608 Lillehammer	Vet ikke	Ja	Vet ikke	
30/26	Vingromsvegen 211 2608 Lillehammer	Vet ikke	Ja	Vet ikke	
30/34	Vingromvegen 205 2608 Lillehammer	Fundamentert på løsmasser	Nei		
29/5	Vingromsvegen 223 2608 Lillehammer	Fundamentert på løsmasser	Ja	Gravd brønn i løsmasser	
30/77	Vingromsvegen 195 2608 Lillehammer	Vet ikke	Nei		
30/1	Hovslivegen 101 2608 Lillehammer	Vet ikke	Ja	Vet ikke	