

HAVILA BIOGASS AS

Støren Biogass

Fase 1 tilstandsrapport av grunn- og grunnvann

Denne rapporten omhandler tilstandsvurderingen, fase 1 (trinn 1–3) i henhold til Miljødirektoratets digitale veileder M-630 for den aktuelle eiendommen. Studien er utført på grunnlag av opplysninger fra oppdragsgiver, og offentlig tilgjengelig informasjon. AFRY forutsetter at opplysningene er korrekte og ikke inneholder feil.

Rapporten beskriver farlige stoffer som skal brukes i planlagt virksomhet, og vurderer muligheten for at disse stoffene kan forurense grunn og grunnvann. Rapporten vurderer videre historiske forurensningsforhold på stedet. Dokumentet garanterer ikke at alle historiske forhold for eventuell grunnforurensning i prosjektområdet er identifisert og dokumentert. AFRY påtar seg intet ansvar dersom andre miljøproblemer enn de som er beskrevet og vurdert i denne rapporten, oppdages på de aktuelle eiendommene.

Oppdragsgiver:	Havila Biogass AS				
Prosjektnavn:	Støren Biogass				
Prosjektnr:	D0287332				
Rapportnr:	D0287332-RIGm-001 Tilstandsrapport fase 1 Støren Biogass				
Fagdisiplin:	RIGmiljø				
00	18.02.2026	Første versjon	UH	HV	UH
REV.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av

Kontoradresse:	Fakturaadresse:	Telefon:	E-post:	Organisasjonsnummer
AFRY Norway AS Lilleakerveien 8 0283 OSLO	AFRY Norway AS c/o Fakturaavd. Postboks 18 0216 Oslo	(+47)24101010	Info.no@afry.com	915 229 719

Sammendrag

På oppdrag av Havila Biogass AS har AFRY Norway AS utarbeidet en tilstandsrapport for planlagt biogassanlegg på eiendommen gnr./bnr. 45/419 i Støren, Midtre Gauldal kommune.

Tilstandsrapporten er utarbeidet på bakgrunn av EUs industriutslippsdirektiv (IED) som omfatter industrivirksomheter i Norge. Krav fra IED om tilstandsrapport er tatt inn i forurensningsforskriften §§36-21 og 36-22. Et av kravene er at bedrifter skal kjenne til og dokumentere eventuell forurensning i grunn og grunnvann før det gis tillatelse til ny virksomhet, eller før en eksisterende tillatelse blir revidert. Forurensningsgraden og utbredelse av forurensning skal dokumenteres i en tilstandsrapport.

Tilstandsrapporten er utarbeidet i tråd med Miljødirektoratets digitale veileder M-630 "Tilstandsrapport for industriområder" (per 12.02.2026). Denne rapporten omhandler de tre første trinnene i tilstandsrapporteringen (fase 1):

Fase 1:

Trinn 1 – identifisering av farlige stoffer i virksomheten

Trinn 2 – vurdere om stoffene fra trinn 1 kan forurense grunn og grunnvann

Trinn 3 – vurdere forekomsten av historisk forurensning

Følgende ble undersøkt i denne rapporten for å gi en oversikt over forurensningsstatusen på eiendommen:


- Om det vil bli håndtert, sluppet ut eller produsert farlige stoffer som kan forurense grunn og grunnvann i området hvor aktiviteten skal foregå.
- Om det foreligger forurensning med farlige stoffer i grunn og grunnvann fra tidligere utslipp, ulykker eller dumping i området, eller spredning fra omkringliggende forurensningskilder, og om denne forurensningen senere kan knyttes til den foreslåtte aktiviteten. Dette kan skyldes at aktiviteten innebærer håndtering av lignende stoffer, eller at aktivitetens drift i området kan føre til spredning av historisk forurensning som følge av utslipp, gravearbeid og lignende.

Biogassanlegget blir etablert på en tomt hvor det ikke har vært historisk aktivitet som tilsier risiko for forurenset grunn og grunnvannsforurensning. Biogassanlegget vil stå på sprengsteinfylling som er lagt på morene av varierende mektighet og berg. I sprengsteinmassene og i berget kan det forekomme naturlig forhøyede konsentrasjoner av metaller og halvmetaller, som ikke ansees som grunnforurensning i henhold til forurensningsforskriften [1]. Overflatevann og grunnvannet på eiendommen kan inneholde løste metaller og halvmetaller som følge av naturlige forhøyede konsentrasjoner i omgivende berg og løsmasser.

Basert på undersøkelsene og tolkningene som er presentert i denne rapporten, konkluderes det med at svaret på begge de ovennevnte punktene er «nei». Det foreligger ingen krav om fase 2-tilstandsrapportering (trinn 4-7).

Kontoradresse:	Fakturaadresse:	Telefon:	E-post:	Organisasjonsnummer
AFRY Norway AS Lilleakerveien 8 0283 OSLO	AFRY Norway AS c/o Fakturaavd. Postboks 18 0216 Oslo	(+47)24101010	Info.no@afry.com	915 229 719

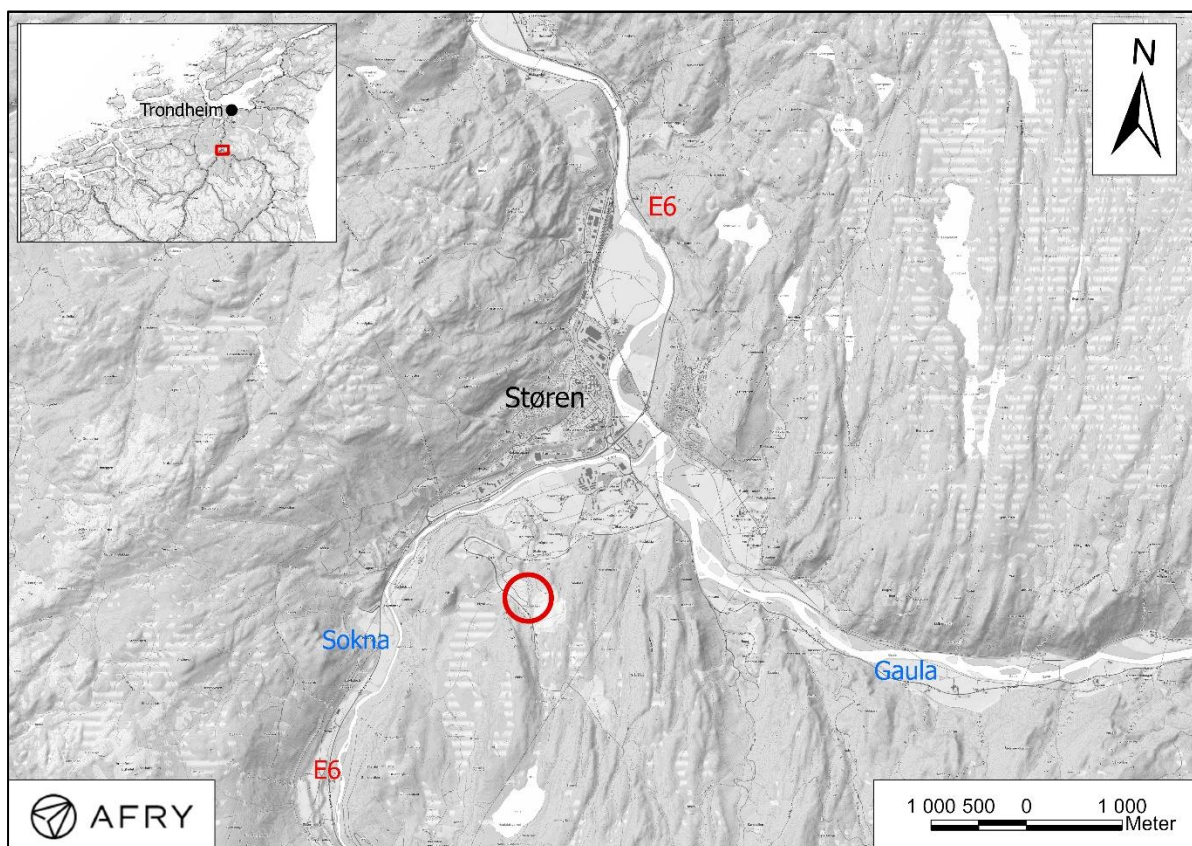
Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn.....	5
1.2	Planlagt industrivirksomhet.....	7
1.3	Formål med tilstandsrapportering	9
2	Trinn 1 – Identifisering av farlige stoffer i den fremtidige virksomheten	10
2.1	Oversikt over farlige stoffe.....	10
		
3	Trinn 2 – vurdering av fare for forurensning til grunn og grunnvann med relevante farlige stoffer	14
4	Trinn 3 – vurdering av forekomst av historiske forurensninger i grunn og grunnvann	17
4.1	Terreng og dekker	18
4.2	Geologi.....	19
4.3	Hydrogeologi.....	22
4.4	Historiske flyfoto og kart	24
4.5	Nåværende og tidligere aktiviteter/virksomheter	27
4.6	Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase.....	27
4.7	Tidligere utførte grunnundersøkelser.....	28
4.8	Oljetanker	28
4.9	Fyllmasser	28
5	Befaring 7. januar 2026.....	29
6	Konklusjon og anbefalinger	36
6.1	Konklusjon.....	36
6.2	Anbefalinger	37
7	Referanser	38
8	Vedlegg - sikkerhetsdatablad fra oppdragsgiver.....	42

1 Innledning

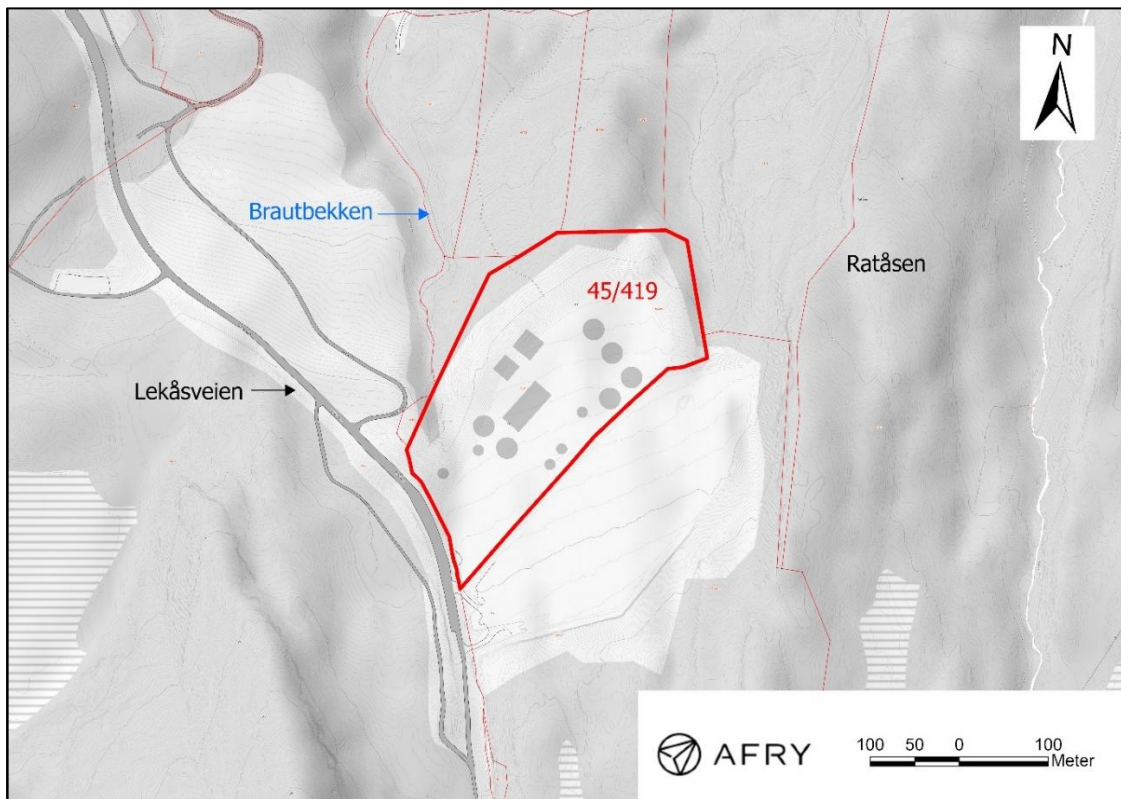
1.1 Bakgrunn

På oppdrag fra Havila Biogass AS har AFRY utført en tilstandsvurdering av grunn og grunnvann (fase 1, trinn 1-3) for et biogassanlegg som skal etableres på en aktuell eiendom ved Støren i Midtre Gauldal kommune (gnr./bnr. 45/419), se Figur 1. Miljøgeolog Ulf Hauptfleisch fra AFRY har i den forbindelse også utført en befaring av området den 7. januar 2026.



Figur 1: Oversiktskart som viser tiltaksområdet (avmerket med rød sirkel). Kartgrunnlag: © Kartverket, 2026.

Aktuell eiendom (gnr/bnr. 45/419) er en del av næringsområdet Støren Sør og er lokalisert ca. 1,8 km fra Støren sentrum, se Figur 2. Næringsområdet omfatter to delområder som er fylt opp over opprinnelig terreng (Figur 2 og Figur 3). Opparbeidelsen av næringsområdet ble utført mellom 2020-2021 [2] i regi av Midtre Gauldal kommune [3]. Eiendommen gnr/bnr. 45/419 er regulert til næringsbebyggelse (plan-ID: 50272016012) [4].



Figur 2: Tiltaksområdet gnr/bnr. 45/419 (avmerket med tykk rød linje) som er del av næringsarealet Støren Sør. Planlagte bygg som er en del av biogassanlegget, er inntegnet som mørkgrå objekter. Kartgrunnlag: © Kartverket, 2026.



Figur 3: Næringsareal Støren Sør. Biogassanlegget skal etableres på den fremre delen av det oppfylte område som sees på bildet. Bildet er tatt mot sørøst. Kilde: Midtre Gauldal kommune, ca. 2021.

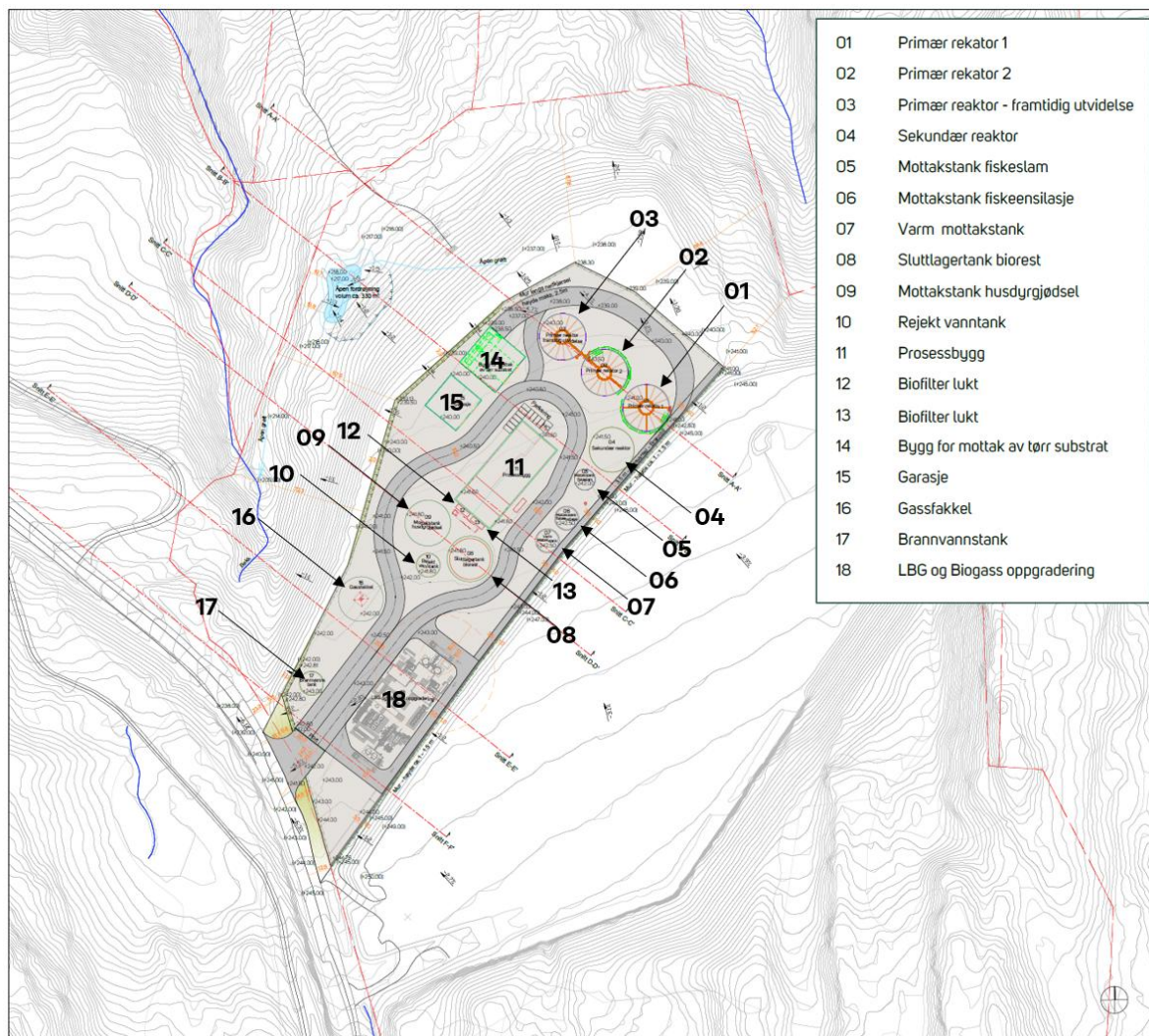
1.2 Planlagt industrivirksomhet

Havila Biogass AS har anskaffet den aktuelle eiendommen til å bygge og drive et biogassanlegg. Utomhusplan er vist i Figur 4.

Bakgrunnen for etableringen av biogassanlegget på Støren Sør er ønsket om å utnytte lokalt råstoff og avfall til produksjon av biogass og høyverdig biogjødsel. Anlegget skal ta imot husdyrgjødsel og annen biomasse fra landbruket i regionen.

I tillegg vil anlegget ta imot fiseslam, organisk avfall og fiskeensilasje fra lokalt fiskeoppdrett. Hele prosessen foregår i et lukket system, noe som sikrer trygg og miljøvennlig behandling av råstoffene.

Biogassen som produseres, skal oppgraderes til flytende biogass (LBG) og selges til forbrukere. Bioresten fra produksjonen vil transporteres tilbake til bøndene og brukes som høyverdig biogjødsel, slik at næringsstoffene føres tilbake på jorda. Slik vil biogassanlegget både redusere organisk avfall, bidra til sirkulær ressursbruk og fungere som et alternativ til fossil energi [5].



Figur 4: Utomhusplan som viser plassering av planlagte bygg og tanker på den aktuelle eiendommen. Kilde: [6].

Samlet forventes det å kunne produsere ca. 16,9 millioner m³ biogass pr. år, tilsvarende ca. 109,42 GWh/år. Tiltakshaver har intensjonsavtaler for planlagt mottak av bioråstoff, anslått mengde er ca. 210 000 tonn per år (Tabell 1). Størrelsen per lagringstank for LBG er på 200-250 m³ [5]. Flytskjema for planlagt biogassanlegg er vist i Figur 5.

Tabell 1: Planlagt substratsammensetning og tørrstoffmengde (TS). Kilde: [5].

Substratsammensetning	Mengde våt (tonn/år)	Antatt TS %	TS mengde (tonn)
Gjødsel (ku)			
Gjødsel (gris)			
Gjødsel (kylling - tørr)			
Gjødsel (kylling - flytende)			
Fiskeslam pumpbart			
Fiskeslam tørr			
Fiskeensilasje			
Halm/Gjødsel			
Resirkulert fra sluttlager			
Fettutskiller			
Totalt			

1.3 Formål med tilstandsrapportering

Kravet om tilstandsrapport er nedfelt i forurensningsforskriften §§ 36-21 og 36-22, og gjelder for alle virksomheter med aktiviteter som er oppført i vedlegg I til kapittel 36 i forskriften [1].

I 2010 vedtok EU industriutslippsdirektivet (IED), som regulerer utslipp fra industriell virksomhet til luft, vann og grunn. Et av de nye kravene er at bedrifter må være oppmerksomme på og dokumentere eventuell forurensning i grunn og grunnvann før det gis tillatelse til ny virksomhet eller før en eksisterende tillatelse revideres. Graden og omfanget av forurensningen må dokumenteres i en tilstandsrapport [7].

Alle bedrifter som kravet gjelder, må levere en fase 1 tilstandsrapport som er en vurdering av:

- Identifisering av farlige stoffer i virksomheten og om disse kan forurense grunn og grunnvann i området hvor aktiviteten skal foregå, vil bli håndtert, sluppet ut eller produsert.
- Om det foreligger forurensning med farlige stoffer i grunn og grunnvann fra tidligere utslipp, ulykker eller deponier i området, eller spredning fra omkringliggende forurensningskilder, og om denne forurensningen senere kan knyttes til den virksomheten det søkes tillatelse for. Dette kan skyldes at virksomheten innebærer håndtering av lignende stoffer, eller at virksomhetens drift i området kan føre til spredning av historisk forurensning som følge av utslipp, gravearbeid og lignende.

Hvis svaret på ett eller begge punktene er ja, må selskapet utarbeide en fullstendig statusrapport, som innebærer å dokumentere forurensningsnivåene i grunn og grunnvann ved hjelp av feltundersøkelser. Dokumentasjonen skal være begrenset til området hvor den foreslåtte virksomheten skal foregå og til de farlige stoffene som kan knyttes til virksomheten. Den skal imidlertid også omfatte eldre forurensninger som selskapet kan komme i kontakt med som følge av fremtidig virksomhet i området.

Rapporten skal utarbeides ved søknad om tillatelse til forurensende virksomhet eller ved første revisjon av en eksisterende tillatelse. Den skal foreligge før ny virksomhet igangsettes eller før myndighetene gir revidert tillatelse. Når aktiviteten opphører, skal det vurderes om den har ført til økt forurensning med farlige stoffer i grunn eller grunnvann.

Fasene og trinnene i tilstandsrapporteringen er delt inn i henhold til veileder M-630 [8] som følger:

Fase 1:

Trinn 1 – identifisere farlige stoffer i virksomheten

Trinn 2 – vurdere om stoffene fra trinn 1 kan forurense grunn og grunnvann

Trinn 3 – vurdere forekomsten av historisk forurensning

Fase 2:

Trinn 4 – kartlegge mulige spredningsveier i grunnen

Trinn 5 – oppstille hypoteser om forurensningsmønsteret i grunnen

Trinn 6 – gjennomføre grunn- og grunnvannsundersøkelser

Trinn 7 – tolke data og rapportere

Denne rapporten omhandler kun fase 1 (trinn 1 - 3) av tilstandsrapporteringen.

2 Trinn 1 – Identifisering av farlige stoffer i den fremtidige virksomheten

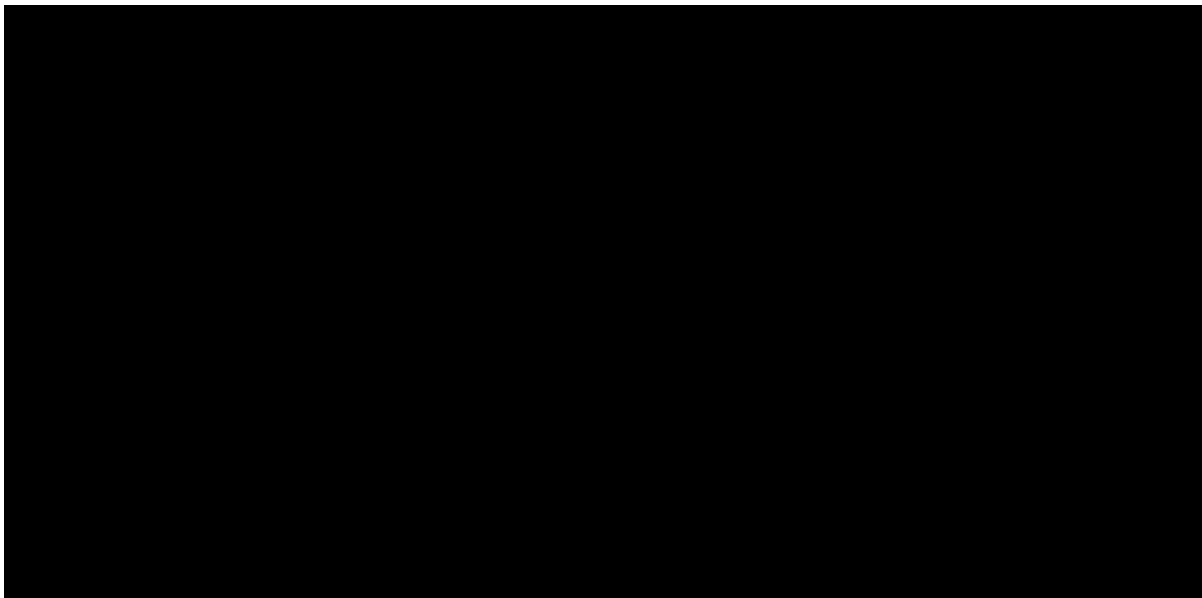
2.1 Oversikt over farlige stoffer

Basert på informasjonen fra kunden ble det identifisert to farlige blandinger/stoffer som vil bli brukt, det vil si som inngår i prosesser eller forekommer på aktuell eiendom hvor de planlagte aktivitetene skal foregå. Det ble tatt utgangspunkt i sikkerhetsdatablad, oversendt av kunden [9], [10] og åpent tilgjengelig data i det europeiske kjemikaliebyrået ECHA [11]. Stoffene er oppsummert i Tabell 2. Tabellen skal være tilgjengelig for inspeksjon på biogassanlegget.

Tabell 2: Sammendrag av identifiserte farlige stoffer. Lagringsstedene er angitt i Figur 6 i kapittel 3.

Område/prosess	Farlig stoff/blanding	Årsaker til at stoffet utløser eller ikke utløser fase 2 krav
Den nedgravde, dobbeltveggede tanken for [REDACTED] blir plassert i området ved varm mottakstank (se Figur 6).	[REDACTED]	[REDACTED]
Den nedgravde, dobbeltveggede tanken for [REDACTED] blir plassert i området ved varm mottakstank (se Figur 6).	[REDACTED]	[REDACTED]

2.2



Tabell 3: Ferskvannstoksikologiske opplysninger om [redacted], kilde: [10]. LC50 er konsentrasjonen av en kjemikalie i vann som for en bestemt gruppe forsøksdyr fører til dødsfall på 50% av individene over en gitt tidsperiode.

Akvatisk toksisitet	Data
Fisk (<i>Lepomis macrochirus</i>)	Verdi: 75 mg/l Testvarighet: 96 timer Metode: LC50
Fisk (<i>Pimephales promelas</i>)	Verdi: 88 mg/l Testvarighet: 96 timer Metode: LC50
Fisk (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Verdi: >300,82 mg/l Testvarighet: 72 timer Metode: LC50
Alge (<i>Skeletonema costatum</i>)	Verdi: >300,82 mg/l Testvarighet: 72 timer Metode: EC50
Krepsdyr (<i>Daphnia magna</i>)	Verdi: >300,82 mg/l Testvarighet: 24 timer Metode: EC50



Tabell 4: Ferskvannstoksikologiske opplysninger om [redacted], kilde: [9].

Akvatisk toksisitet	Data
Fisk (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Verdi: 18 500 mg/l Testvarighet: 96 timer Metode: LC50
Alge (<i>Selanestrum capricornutum</i>)	Verdi: 6500-7500 mg/l Testvarighet: 96 timer Metode: EC50
Krepsdyr (<i>Daphnia magna</i>)	Verdi: 74000 mg/l / 100 mg/l Testvarighet: 24 timer / 48 timer Metode: EC50
Toksisitet til <i>Daphnia magna</i> og andre virvelløse dyr som lever i vann (kronisk giftighet)	NOEC: >=6,4 mg/l Eksponeringstid: 21 dager Sluttpunkt: reproduksjonshastighet

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

3 Trinn 2 – vurdering av fare for forurensning til grunn og grunnvann med relevante farlige stoffer

Tabell 5 inneholder farlige stoffer som AFRY, basert på opplysninger fra kunden, anser å utgjøre en mulig risiko for forurensning av grunn og grunnvann på aktuell eiendom.

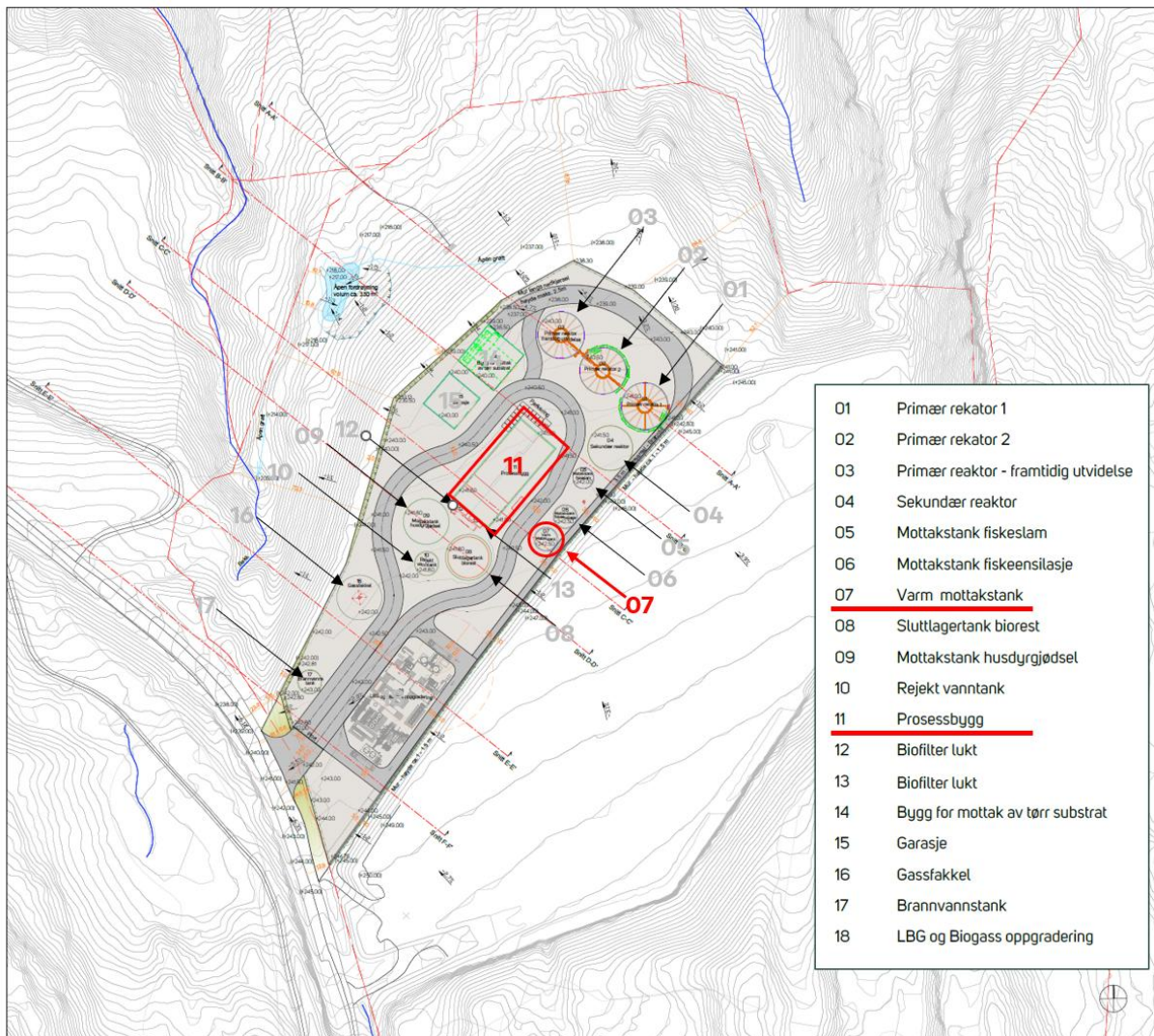
Tabell 5: Sammendrag av identifiserte farlige stoffer. Lagringsstedene er angitt i Figur 6 i neste kapittel.

Område/prosess	Farlig stoff	Årsaker til at stoffet utløser eller ikke utløser fase 2 krav
Den nedgravde, dobbeltveggede tanken for [REDACTED] blir plassert i området ved varm mottakstank (se Figur 6).	[REDACTED] (sammensetningen er nærmere omtalt i kapittel 2.2)	[REDACTED] tappes på tank og går i lukket system. Det etableres en dobbeltvegget tank i grunnen med peileutstyr, overfyllingsvern og automatisk varsling. Det utarbeides rutiner for vedlikehold av anlegget. [REDACTED] brukes opp i hydrolyseprosessen for nedbryting av biomassen og vil ikke inngå som et sluttprodukt i bioresten. [REDACTED] er en organisk forbindelse som er lett biologisk nedbrytbar [5].
Den nedgravde, dobbeltveggede tanken for [REDACTED] blir plassert i området ved varm mottakstank (se Figur 6).	[REDACTED] (sammensetningen er nærmere omtalt i kapittel 2.3)	Det er på nåværende tidspunkt usikkert om biogassanlegget kommer til å ta imot [REDACTED] som tilføres utråtningsprosessen. Mottakstanken for [REDACTED] skal bygges for å også kunne ta imot [REDACTED] og dette vil kun tilføres råtnetanken dersom det blir aktuelt. Rutiner for verneutstyr, uhell ved fylling og opprydning utarbeides. Krav til dusj på arbeidssted. Absorbenter for opprydning skal være tilgjengelig. Det skal etableres en barriere mot skrent for å unngå at lekkasjer på overflaten kan spres til nærliggende myrområder og bekker. [REDACTED] er lett nedbrytbart og akkumuleres ikke i naturen [5].
[REDACTED] blir oppbevart i egnede emballasjer i prosessbygget (se Figur 6).	[REDACTED] (sammensetningen er nærmere omtalt i kapittel 2.4)	[REDACTED] oppbevares i egnede emballasjer i et bygg med tett gulv. Rutiner for verneutstyr, uhell ved fylling og opprydning utarbeides. Krav til dusj på arbeidssted. Absorbenter for opprydning skal være tilgjengelig. [REDACTED] akkumuleres ikke i naturen [21].
[REDACTED] er lokalisert i prosessbygget (se Figur 6).	[REDACTED] (sammensetningen er nærmere omtalt i kapittel 2.5)	[REDACTED] oppbevares i kompressor som er et lukket system i et bygg med tett bunn. Rutiner for verneutstyr, uhell ved oljeskiftet og opprydning utarbeides. Absorbenter for opprydning skal være tilgjengelig.

████████ skal oppbevares i en dobbeltvegget tank på 80 m³ med peileutstyr, overfyllingsvern og automatisk varsling [5]. Plassering er vist i Figur 6. Årlig forbruk av ████████ anslås å være ████████ (se Tabell 1). Det er ikke ennå avgjort om ████████ skal bli brukt på biogassanlegget. Årlig forbruk på ████████ anslås å være ca. ████████

████████ transporteres med tankbil til biogassanlegget. Det kan oppstå søl ved fylling og drift av tanken. Slike mulige uhell antas ivaretatt av barrieren som skal etableres og rutiner for uhell.

████████ er lett nedbrytbare og regnes ikke som persistent og bioakkumulerbare. ████████ akkumuleres ikke i naturen. Ingen av stoffene som er kartlagt er inkludert i forskrift om rammer for vannforvaltning, Vedlegg VIII (miljøkvalitetsstandarder for miljøgifter i vannforekomster) og Vedlegg IX (kjemisk tilstand for grunnvann: terskel- og vendepunkter) [1].



Figur 6: Oversiktskart som viser de planlagte lagringsstedene for ████████ ved varm mottakstank (07). ████████ blir oppbevart i prosessbygget (11). Kompressorene er lokalisert i prosessbygget (11). Kilde: [6].

[REDACTED] er lokalisert i kompressorene som ansees som et lukket system og som er plassert i et bygg med tett dekke. Det kan oppstå søl ved [REDACTED]. Slike mulige uhell antas ivaretatt av barrieren som skal etableres og rutiner for uhell. [REDACTED] inneholder [REDACTED] og avhengig av type [REDACTED] også [REDACTED]. Begge stoffgrupper har grenseverdi i forurensningsforskriften del 1, kapittel 2, vedlegg 1 som omfatter normverdier for forurenset grunn og sediment [1].

Unntatt [REDACTED] har ingen av de farlige stoffene som er identifisert i forbindelse med trinn 2-kartleggingen en grenseverdi i forurensningsforskriften del 1, kapittel 2, vedlegg 1 som omfatter normverdier for forurenset grunn og sediment [1].

Basert på resultater fra trinn 1 (kapittel 2) vurderes forurensningsfaren av grunn og grunnvann med [REDACTED] som lite sannsynlig, forutsatt at tiltakene som er beskrevet Tabell 5 og i [5] etableres. Stoffene utløser ikke krav om fase 2.

4 Trinn 3 – vurdering av forekomst av historiske forurensninger i grunn og grunnvann

Dette trinnet har som hensikt å avdekke tidligere og nåværende aktivitet i området som kan gi mistanke om forurenset grunn og grunnvann på aktuell eiendom. Formålet med å vurdere dagens forurensningssituasjon i grunn og grunnvann, er å etablere et referansepunkt for fremtiden.

Studien er utarbeidet med utgangspunkt i informasjon fra oppdragsgiver, offentlige databaser og flyfoto over området. Følgende databaser og informasjon er gjennomgått ved vurdering av grunnforhold og nærliggende resipienter:

- Kartverkets kartdatabase [16]
- Norges geologiske grunnundersøkelsers kartdatabaser
 - Berggrunn [17]
 - Løsmasser [18]
 - GRANADA (nasjonal grunnvannsdatabase) [19]

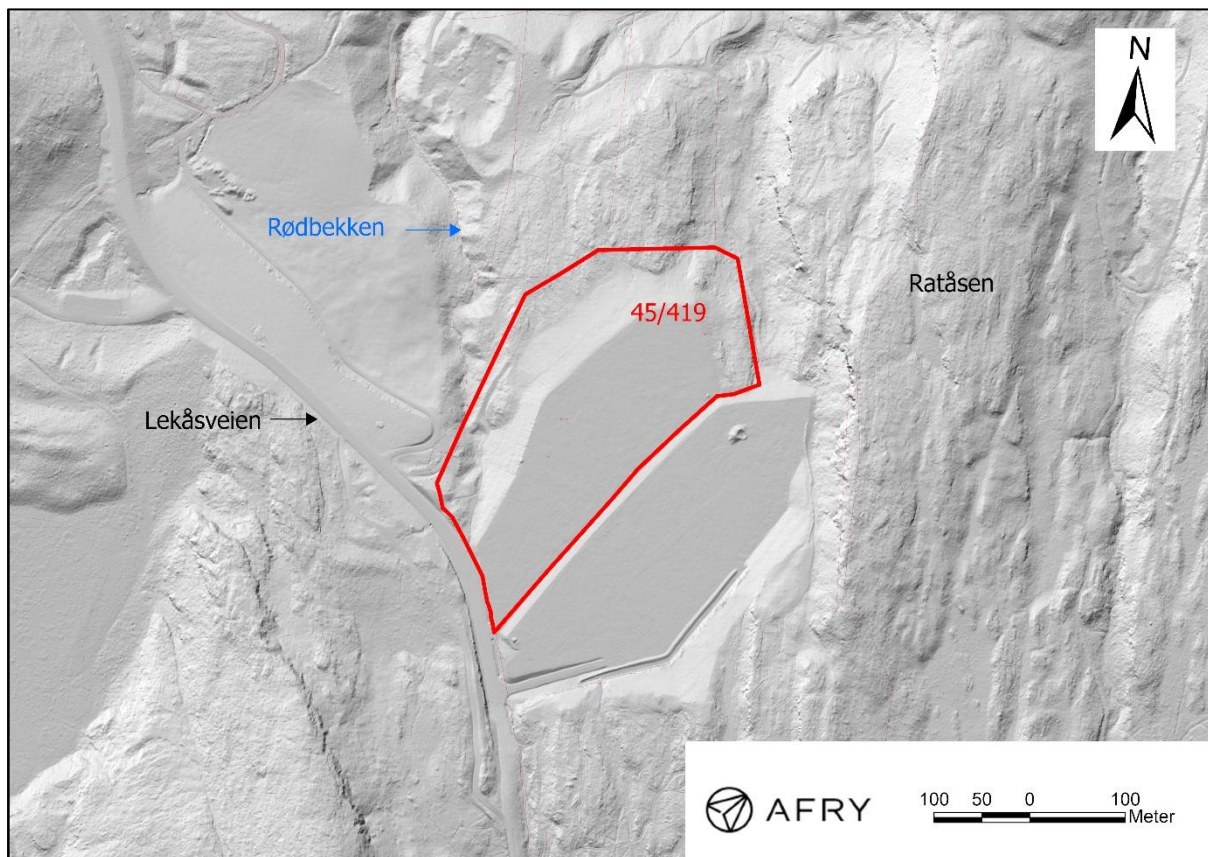
Følgende databaser og informasjon er gjennomgått ved vurdering av mistenkt antropogen grunnforurensning:

- Naturlig forhøyede bakgrunnskonsentrasjoner
 - Geokjemisk atlas for Norge. Del 1: Kjemisk sammensetning av flomsedimenter [20]
 - Veileder TA-2683/2011-*Områder i Norge med naturlig høyt bakgrunnsnivå (over normverdi)* [21]
- Vann-nett.no [29]
- Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) sin hovedkartløsning KILDEN [30]
- Historiske flyfoto, kartverket [23]
- Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase [31]
- Miljøstatus.no [32]

Som en del av prosjekteringen er det også gjennomført en befaring av aktuell eiendom. En oppsummering av befaringen er gitt i kapittel 5.

4.1 Terreng og dekker

Aktuell eiendom befinner seg innenfor et planlagt industriområde med omkringliggende områder av skog, myr og jordbruk, se Figur 7 og Figur 3. Terrengtet i området er bratt og heller nedover mot nord, med åskammer som omslutter planområdet på både vestlig (Lekåsen) og østlig (Ratåsen) side. Aktuell eiendom er avgrenset av en skråning mot en tilstøtende næringstomt i sør og øst, samt Lekåsveien og ryggen til Lekåsen i vest. Dekket innenfor aktuell eiendom består hovedsakelig av sprengstein, da det allerede har blitt fylt ut for å klargjøre området for utbyggingen av biogassanlegget. Basert på flyfoto ble dette tilsynelatende utført rundt 2021 [23].



Figur 7: Høydemodell fra tiltaksområdet (avmerket med rød polygon) og omkringliggende områder. Kilde: Kartverket, 2026.

4.2 Geologi

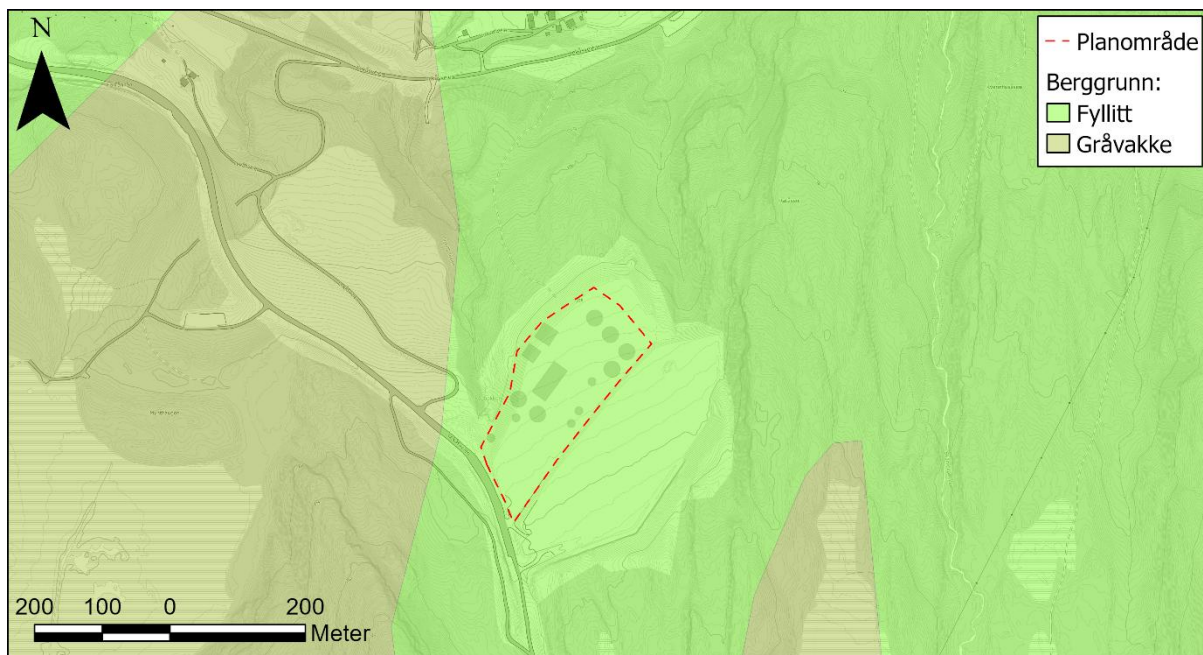
Grunnforhold på aktuell eiendom er ikke kartlagt med geotekniske grunnundersøkelser eller boringer i berg.

4.2.1 Bergrunn

I henhold til NGUs berggrunnskart (1:250 000) er det kartlagt fyllitt som hovedbergart på den aktuelle eiendommen (se Figur 8). Den kartlagte fyllitten er en sølvgrå omdanningsbergart som stedvis inneholder lag av kalkrik sandstein, lagdelt kiselstein, grafittisk kiselstein og svartskifer. I vest grenser området med fyllitt mot et område der det er kartlagt gråvakke som hovedbergart. Gråvakken kan også inneholde lag med konglomerat med boller av grønnstein, kvartsitt og rhyolitt [24]. Bergartene i planområdet er del av den undre Hovinggruppen [24], [33].

Berggrunnskart i målestokk 1:250 000 gir bare et sterkt forenklet bilde av de geologiske forholdene i planområdet og må ikke nødvendigvis stemme overens med realiteten. Kartet angir hvilke bergarter som er registrert i overflaten og ikke andre bergarter som kan forekomme i dybden.

NGUs nasjonal berggrunnsdatabase inneholder også data fra et berggrunnskart i målestokk 1:50 000 som dekker planområdet (Manuskart 1621-3 Støren). Også på dette kartet er det registrert fyllitt på den aktuelle eiendommen, men i vest er det kartlagt en grå, kvartsrik sandstein istedenfor gråvakken. Sandsteinen er stedvis kalkholdig og inneholder lag med hvit, lagdelt kiselstein og svart grafittisk kiselstein. Grensen mellom sandsteinen og fyllitten ligger på berggrunnskartet 1:50 000 lengre i vest enn grensen mellom gråvakke og fyllitt som er vist i Figur 8 og som refererer til berggrunnskart 1:250 000 [24].

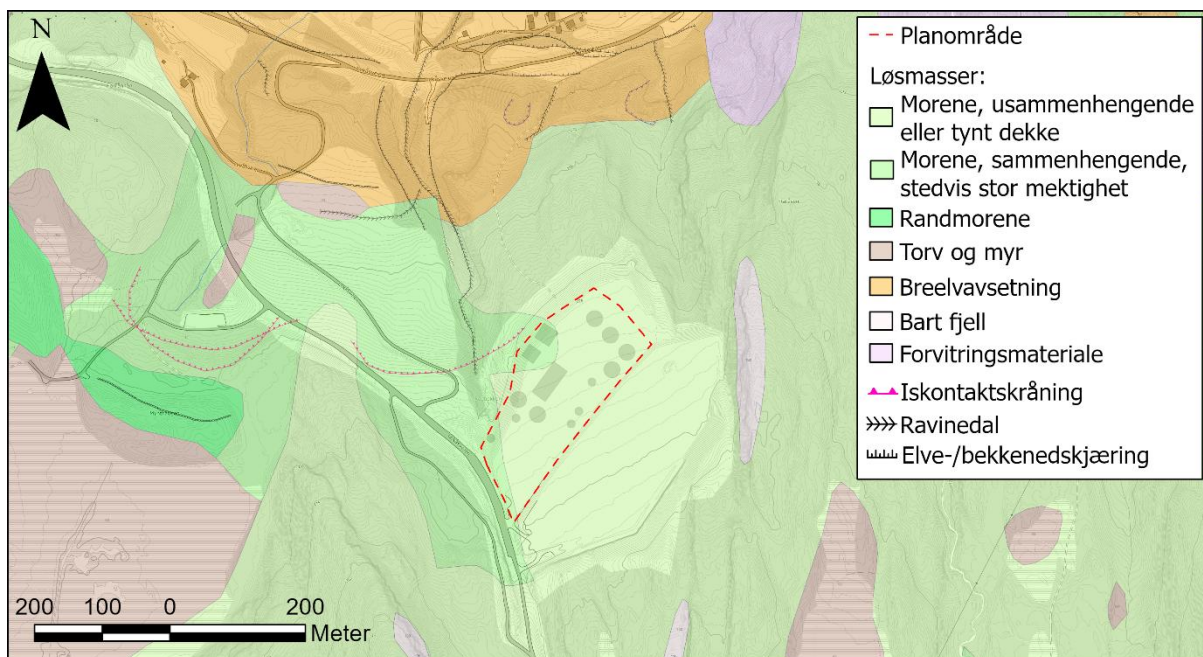


Figur 8: Berggrunnsgeologisk kart (1:250 000) av aktuell eiendom (avmerket med rød stiple linje) og omkringliggende områder (Kilde: NGU, 01/2026).

4.2.2 Løsmasser

I henhold til NGUs kvartærgeologiske kart (1:50 000) beskrives løsmassene innenfor aktuell eiendom som morenemateriale med varierende mektighet, se Figur 9. Største delen av eiendommen er dekket med et usammenhengende eller tynt dekke av morenematerialet over berggrunn. Bare på eiendommens vestlige del er det kartlagt et sammenhengende dekke av morenematerialet, som kan ha stedvis stor mektighet [34]. Morenemateriale er avsatt av isbreer og er dårlig sortert. Materialet er ofte kompakt og kan inneholde alle kornstørrelser, alt fra leire til stein og store blokker. Usammenhengende eller tynt dekke av morenematerialet er sjelden mer enn 0,5 m tykk, men kan enkelte steder være mektigere [25].

Grenser mellom løsmasseenheter i NGUs kvartærgeologiske kart kan ansees som veiledende og stemmer ikke nødvendigvis overens med realiteten. Kartet angir hvilke løsmasser som er registrert i overflaten og ikke andre løsmasser som kan forekomme i dybden.



Figur 9: Kvartærgeologisk kart (1:50 000) av aktuell eiendom (avmerket med rød stiple linje) og omkringliggende områder (Kilde: NGU, 01/2026).

4.2.3 Naturlige bakgrunnskonsentrasjoner i løsmasser og berg

Alle løsmasser og bergarter har et naturlig innhold av metaller og halvmetaller (bakgrunnsnivå). Som følge av variert geologi i Norge, foreligger det også variasjoner i lokalt bakgrunnsnivå i løsmasser og berg. Naturlige, stedegne masser hvor konsentrasjonen av uorganiske helse- eller miljøfarlige stoffer ikke overstiger lokalt naturlig bakgrunnsnivå, skal ikke anses som forurenset i henhold til forurensningsforskriften kap. 2 [35].

I samarbeid med Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) utførte NGU på 1980-tallet en nasjonal geokjemisk kartlegging av flomsedimenter [36]. Basert på prøveresultatene og berggrunnsgeologien ble Norge delt inn i 26 geokjemiske regioner. Aktuell eiendom er lokalisert i regionen Trøndelag (ikke det samme som Trøndelag fylke). I den geokjemiske regionen ble det kartlagt konsentrasjoner av krom og nikkel i flomsedimenter som overstiger forurensningsforskriftens normverdi for rene masser [36].

Flem et al. har kartlagt grunnstoffsammensetning i moreneprøver fra Sør-Trøndelag. I en del av prøvene ble det registrert konsentrasjoner av arsen, krom, kobber, nikkel og sink som overstiger forurensningsforskriftens normverdi [37]. Naturlige løsmasser i Sør-Trøndelag kan derfor i noen områder inneholde arsen og ovennevnte metaller over normverdi i henhold til Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn [38].

Fyllitt i andre landsdeler er kjent til å inneholde arsen- og metallkonsentrasjoner som overstiger forurensningsforskriftens normverdier [39].

4.2.4 Potensiell syredannende bergarter

I henhold til forurensningsforskriften ansees syredannende berg som forurenset grunn [35]. På aktuell eiendom er det kartlagt ordoviciske fyllitter som inneholder stedvis lag med grafittisk kiselstein og svartskifer [24]. Syredannende mineraler som svovelkis og magnetkis kan forekomme i svartskifer og i felleskap med grafitt og i svartskifer. Det er ukjent om dette ble kartlagt i forbindelse med opparbeidelse av aktuell eiendom.

4.3 Hydrogeologi

Grunnvannsnivå og grunnvannsretning på aktuell eiendom er ikke kartlagt med brønn og/eller piezometre.

4.3.1 Grunnvann i løsmasser

Opprinnelig grunnforhold på aktuell eiendom består av morenematerialet med varierende mektighet over berg. Morenemateriale er avsatt av isbreer, materialet er dårlig sortert, ofte kompakt og kan inneholde alle kornstørrelser, alt fra leire til stein og store blokker [25]. Materialets sammensetning, porøsitet og permeabilitet varierer fra område til område [40]. Hydraulisk konduktivitet (ledningsevne) av ulike typer morene kan variere mellom 10^{-5} m/s (grusig morene) og 10^{-10} m/s (leirig morene) [40].

NGUs GRANADA-database angir grunnvannspotensialet i områder, hvor det foreligger kartlagte løsmasseflater i målestokk 1:50 000 eller mer detaljert [26]. I planområdet del, der det er kartlagt et usammenhengende eller tynt dekke av morenematerialet over berggrunn, er grunnvannspotensialet ikke vurdert og infiltrasjonskapasiteten er ikke klassifisert [26], [41]. Bare i planområdets vestlige del der det er kartlagt et sammenhengende dekke av morenematerialet er det antatt begrenset grunnvannspotensiale [26]. Massenens infiltrasjonsevne er vurdert som «middels egnet» [41].

En bekk som renner langs næringsområdets vestlige grense (Rødbekken), og som teoretisk kunne ha matet morenematerialet med vann, er lagt i rør.

Grunnvannspotensialet og infiltrasjonskapasiteten som er angitt i NGUs GRANADA-database og i kartløsningen «Min kommune» kan avvike fra faktiske forhold. Databasen angir antatt grunnvannspotensiale og infiltrasjonskapasitet for løsmasser som er registrert i overflaten og ikke for andre løsmasser og bergarter som kan forekomme i dybden. GRANADA-databasen kan ikke ansees som fullstendig, og det kan forekomme brønner som ikke er registrert.

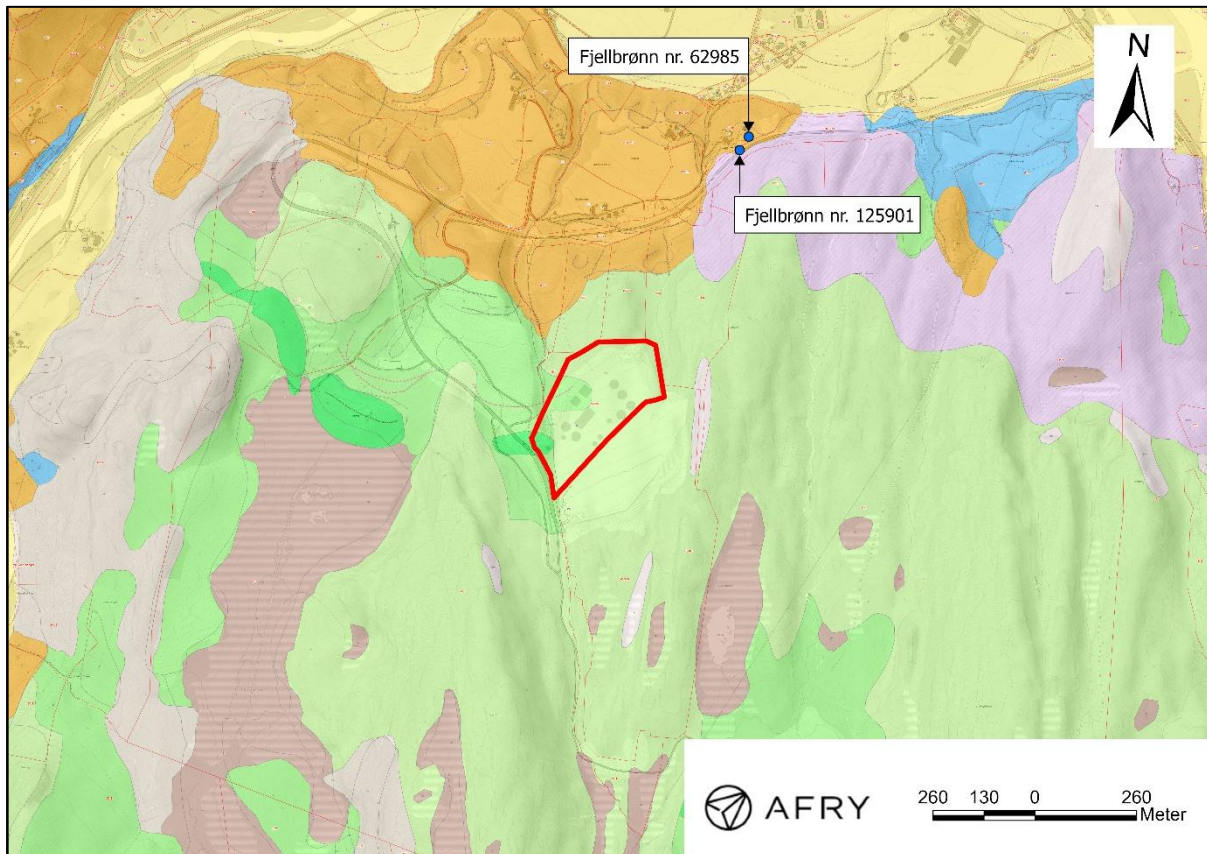
På generell basis vurderes forekomsten av grunnvann i løsmasser på aktuell eiendom, der det er kartlagt tynt eller usammenhengende dekke av morenematerialet, som svært lav. På delen av den aktuelle eiendommen der det er kartlagt et sammenhengende dekke av morenematerialet, vurderes sannsynligheten for forekomst av grunnvann noe høyere, men fortsatt lav.

4.3.2 Grunnvann i berg

Berg på den aktuelle eiendommens opprinnelige overflate er kartlagt som fyllitt. Grunnvannet i berg beveger seg i hovedsak gjennom sprekker, forkastninger og andre svakhetssoner. I forbindelse med prosjektering av bergskjæringer langs traseen for fylkesvegen over Haukdalsmyra (Lekåsveien) ble bergmassene i nærheten av aktuell eiendom karakterisert som «typisk lite til moderat oppsprukket med to til tre sprekkesett» og «grovblokkig» [33]. I henhold til NGUs nasjonale grunnvannsdatabase (GRANADA) er det ingen registrerte brønner i planområdene (status 02/2026). Nærmeste brønn er fjellbrønn nr. 125901 ved gården Kalvhåggån, ca. 550 m nordøst for planområdet, se Figur 10. Registrert dybde til fjell er 3 m under terreng, total brønndybde er 160 m. Under brønnboringen (20.05.2021) ble det registrert vanninnslag fra 3-160 m på 50-500 l/time. Berget ble beskrevet som «grå». Brønnen brukes til energiformål. På samme gård er det registrert fjellbrønn nr. 62985 som brukes til vannforsyning. Dybde til fjell er 8 m under terreng, total brønndybde er 160 m. Vannstand etter boringen var 5 m under terreng, vannføring ca. 180 l/time. Under brønnboringen (09.11.2010) ble det registrert vanninnslag fra 18-160 m på ca. 50-500 l/time. Berget ble beskrevet som «svært

løst og grått fjell» [26]. Løsmasser over berg er ikke beskrevet, men løsmassekartet indikerer breelavsetninger i brønnområdet, se Figur 10.

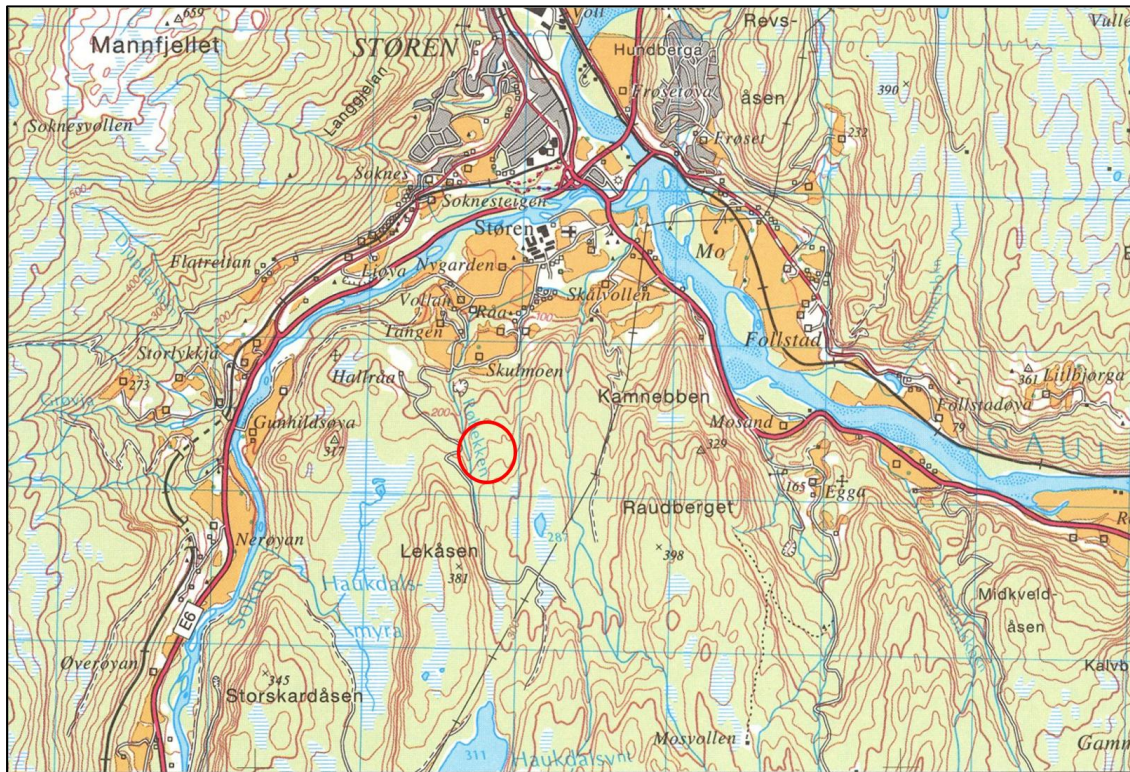
Næringsområdet grenser i øst mot en bergskjæring som ble sprengt ut i forbindelse med opparbeidelsen av området. Under befaringen ble det observert massiv isdannelse ved enkelte sprekker i bergskjæringen, som indikerer lokalt overflatnært grunnvann i berg.



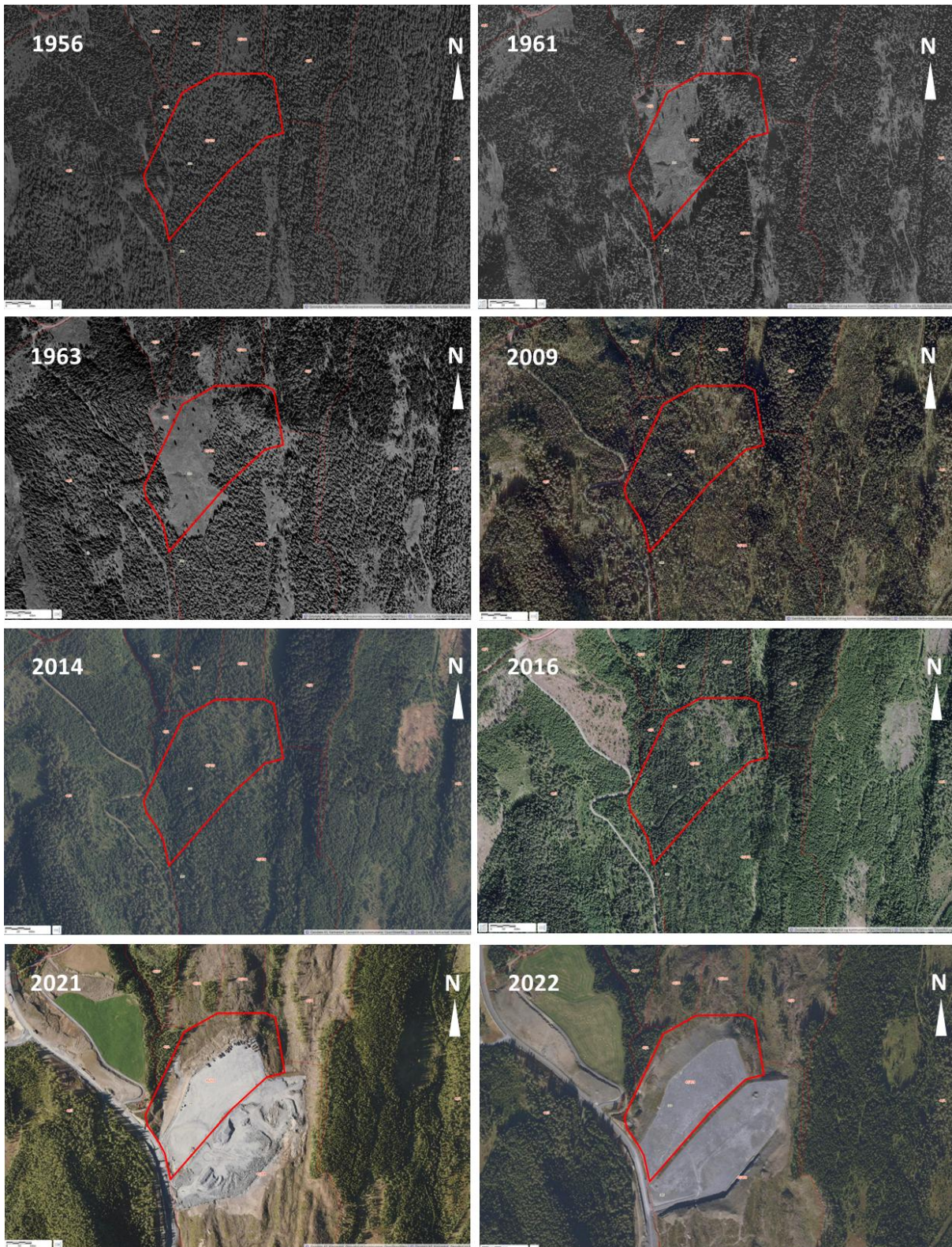
Figur 10: Utklipp av NGUs brønn database GRANADA (status 02/2026) med løsmassegeologi (1:50 000). Aktuell eiendom er avmerket med rød polygon. Kilder: [25] og [26].

4.3.3 Kjemiske bakgrunnsverdier i grunnvann

Det foreligger ingen kjemiske analyser av grunnvannet på aktuell eiendom. Naturlig forhøyede bakgrunnsverdier for metaller og halvmetaller i løsmasser og berg kan medføre økte konsentrasjoner av de samme grunnstoffene i grunnvannet.



Figur 12: Utklipp av kart Støren 1621 III, serie M711, utgave 3-NOR (1992). Aktuell eiendom er avmerket med rød sirkel. Kartgrunnlaget: [42].



Figur 13: Utvalgte historiske flyfoto over tiltaksområdet (avmerket med rød polygon) og nærliggende områder [23].

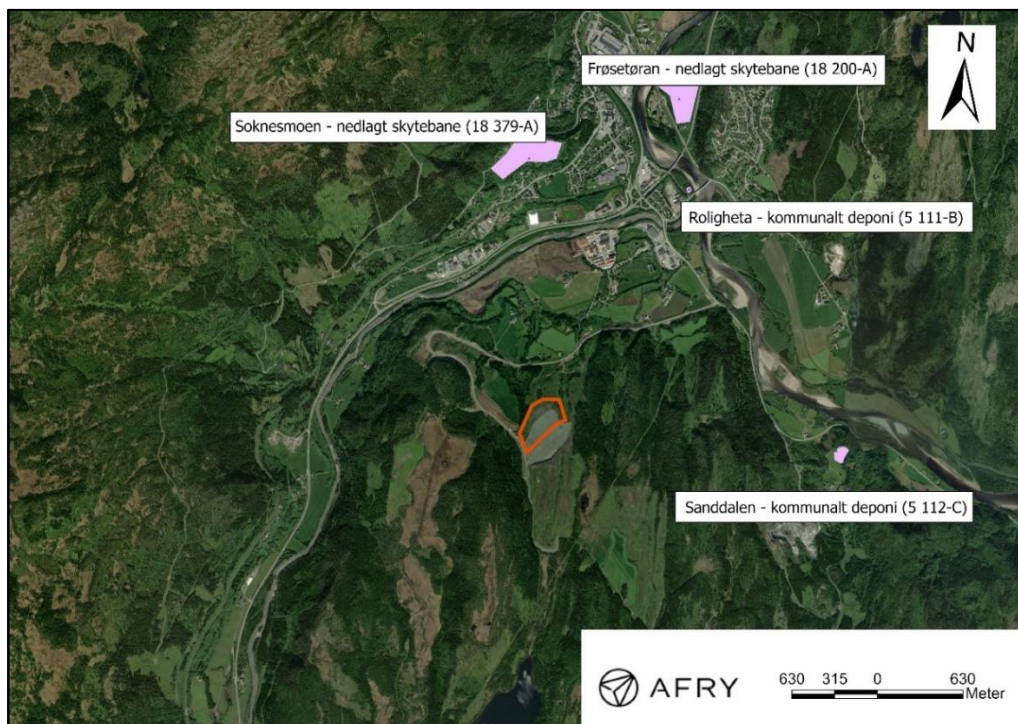
4.5 Nåværende og tidligere aktiviteter/virksomheter

Historiske kart og flyfoto indikerer at aktuell eiendom har vært et skogsområde fram til ca. 2020. Det er lite sannsynlig at det har foregått annen aktivitet innenfor planområdet utenom skogsbruk fram til 2020 (Figur 13). Fra 2020 til 2021 har det foregått anleggsarbeid på aktuell eiendom i forbindelse med opparbeidelse av planområdet, i henhold til [2] og Figur 13.

Anleggsarbeidet i seg selv innebær enn viss risiko for forurensning av grunn, overflate- og grunnvann, enten gjennom akutte utslipp fra anleggsmaskiner som kan skje ved et uhell eller gjennom bruk av forurensede fyllmasser. Sprengstein som ble brukt til utfylling av planområdet kan inneholde rester av uomsatt sprengstoff og plastrester (sprengtråd, tenner, mm.). Det antas at en MOP (miljøoppfølgingsplan) og/eller en YM-plan (ytre miljø plan) ble utarbeidet for utfylling av næringsområdet Støren Sør og at arbeidet ble fulgt opp av en ytre miljø-ansvarlig. Det antas derfor at risiko for grunnforurensning fra anleggsfasen ble ivaretatt gjennom MOP/YM-plan og gjennom oppfølging av ytre miljø i anleggsfasen.

4.6 Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase

I Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase er det ikke registrert lokaliteter innenfor eller i nærheten av tiltaksområdet [31]. Nærmeste lokaliteter med registrert grunnforurensning er en nedlagt skytebane (Soknesmoen), ca. 1,8 km nord for aktuell eiendom og Roligheta, et nedlagt kommunalt deponi som er ca. 1,8 km nordøst for aktuell eiendom, som vist i Figur 14. Begge lokalitetene ligger nedstrøms aktuell eiendom [31]. Mulig spredning av forurensning fra disse lokalitetene til aktuell eiendom ansees som usannsynlig.



Figur 14: Flyfoto med oversikt over registrerte lokaliteter med grunnforurensning (avmerket med lilla polygon) fra Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase (status 02/2026) [31]. Aktuell eiendom er avmerket med rød polygon.

Det gjøres oppmerksom på at grunnforurensningsdatabasen ikke er utfyllende, og at det kan være grunnforurensning på områder, selv om dette ikke er registrert i databasen.

Midtre Gauldal kommune har ikke utarbeidet en egen database med oversikt over grunnforurensningslokaliteter innenfor kommunen.

4.7 Tidligere utførte grunnundersøkelser

AFRY er ikke kjent med at det tidligere er gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser innenfor den aktuelle eiendommen.

SWECO har utført geotekniske og ingeniørgeologiske undersøkelser i forbindelse med prosjektering av fylkesveg over Haukdalsmyra (Lekåsveien), [43] og [33].

I Nasjonale database for grunnundersøkelser (NADAG), er det ikke registrert geotekniske grunnundersøkelser innenfor eller i nærheten av planområdet [44].

4.8 Oljetanker

Midtre Gauldal kommune har ingen database for oversikt over registrerte oljetanker i kommunen. Det ligger ingen bebyggelse innenfor planområdet som kan være tilknyttet en oljetank.

4.9 Fyllmasser

Fyllmasser defineres som antropogent materiale, altså løsmasser som i hovedsak er transportert og avsatt av mennesker. De kan bestå av stedeegne løsmasser som er flyttet på eller påvirket grunnet aktiviteter på området eller de kan være tilført fra andre deler av landet. Fyllmasser kan derfor bestå av en blanding av flere ulike massetyper, inneholde avfall og være kjemisk forurenset som følge av påvirkningen.

Flyfoto indikerer at den aktuelle eiendommen er fylt opp i ca. 2021. Fyllmassene på overflaten virker å bestå av sprengstein, men på befaringen ble dette bare bekreftet ved noen få punkter uten snødekke på starten av skråningstoppen (se kapittel 5). Fyllmassenes opprinnelse er ukjent. Det er mulig at det ble brukt stedlige masser i forbindelse med opparbeidelse av aktuell eiendom og bygging av tilgangsvei fra fylkesvei 30 til næringsområdet, men det er ikke bekreftet. Under befaringen ble det på noen få steder uten snødekke observert mørk fyllitt og gråvakke i sprengsteinfraksjon som fyllmasse. Disse få punktene på eiendommens fyllingskant kan ikke anees som representative, fordi nesten hele eiendommen var dekket med snø. Det var derfor ikke mulig å inspisere fyllingens overflate.

Grunnet fyllingens størrelse (>1000 m²) forutsettes det at det ble utarbeidet en MOP (miljøoppfølgingsplan) i forbindelse med opparbeidelse av aktuell eiendom og at temaet forurensning i anleggsfasen ble ivaretatt gjennom MOP og oppfølging av denne i anleggsfasen. Sannsynligheten for forurensete fyllmasser på aktuell eiendom vil da være lite sannsynlig.

5 Befaring 7. januar 2026

Onsdag 7. januar 2026 ble det gjennomført en befaring innenfor aktuell eiendom (gnr/bnr. 45/419) av geolog Ulf Hauptfleisch fra AFRY. Befaringen ble gjennomført for å få oversikt over aktuell eiendom og for å vurdere mistanke for forurensning i grunn og grunnvann. Bilder fra befaringen er vist i Figur 15 til Figur 27.



Figur 15: Aktuell eiendom. Bildet er tatt fra Lekåsveien mot nord på befaring, 07.01.2026.

Planområdet var dekket av snø, se Figur 15. I bergskjæringen som begrenser næringsområdet i øst er det observert massiv isdannelse ved flere sprekker i bergskjæringen, som indikerer overflatnært grunnvann i berg, se Figur 16. Bergarten kan beskrives som grå fyllitt (se Figur 17), så langt dette var synlig pga. is og snø.



Figur 16: Bergskjæring ved næringsområdets østlige grense. Bildet er tatt mot øst under befaring, 07.01.2026.



Figur 17: Grå fyllitt i bergskjæringen ved næringsområdets østlige grense. Bildet er tatt mot øst under befaring, 07.01.2026.



Figur 18: Bekkedalen ved eiendommens nordlige grense. Fyllingen på aktuell eiendom sees i midten av bildets venstre del. Bildet er tatt mot nordvest under befaring, 07.01.2026.



Figur 19: I bildets forgrunn sees naboeiendommens fylling, i bakgrunnen sees fyllingen på aktuell eiendom. Bildet er tatt mot sørvest under befarig, 07.01.2026.



Figur 20: Fylling på aktuell eiendom. I bakgrunnen sees bergskjæringen som danner næringsområdet østlige grense. Bildet er tatt mot øst under befarig, 07.01.2026.



Figur 21: Vannutslag under fyllingen. I forgrunnen sees fyllingsfoten på aktuell eiendom. Bildet er tatt mot nordvest under befarig, 07.01.2026.



Figur 22: Rødbekkens dal som grenser i sørvest/vest mot aktuell eiendom. Bildet er tatt mot nord under befarig, 07.01.2026.



Figur 23: Aktuell eiendom med fyllingsskråningen som sees i bildets venstre del. Bildet er tatt mot nordøst under befarig, 07.01.2026.



Figur 24: Aktuell eiendom med Lekåsveien og innkjøring til næringsområdet. Rødbekken som er lagt i rør sees i veigrøfta. Bildet er tatt mot sørøst under befarig, 07.01.2026.



Figur 25: Utfylling (aktuell eiendom) sees som vegetasjonsløs høyde i midten av bildets øvre del. Bildet er tatt fra Lekåsveien mot sørvest under befaring, 07.01.2026.



Figur 26: Eksempel på sprengstein som ble brukt til utfylling av planområdet. Bildet ble tatt under befaring, 07.01.2026.

På aktuell eiendom ble det på starten av skråningstoppen observert noen få punkter uten snødekke. I disse punktene ble det observert fyllmasser i pukk- og sprengsteinfraksjoner som består av grå fyllitt og gråvakke. I de synlige fyllmassene ble det ikke observert sulfidmineraler.



Figur 27: Eksempel på sprengstein som ble brukt til utfylling av planområdet. Bildet ble tatt under befaring, 07.01.2026.



Figur 28: Eksempel på sprengstein som ble brukt til utfylling av planområdet.

6 Konklusjon og anbefalinger

6.1 Konklusjon

Trinn 1

Det ble identifisert farlige stoffer/blandinger som vil bli håndtert på aktuell eiendom. Stoffene/blandingene er ikke klassifisert som miljøfarlig i henhold til CLP-forskriften og er i hovedsak lett nedbrytbare og ikke bioakkumulerbare.

Trinn 2

De identifiserte farlige stoffene/blandingene [REDACTED] leveres med tankbil og blir oppbevart i en dobbelvegget tank på 80 m³ med peileutstyr, overfyllingsvern og automatisk varslings. [REDACTED] skal gå i lukket system og brukes opp i hydrolyseprosessen. Om [REDACTED] brukes i prosessen er enda ikke avklart. Det skal etableres en barriere mot skrenten for å unngå lekkasjer på overflaten. [REDACTED] skal oppbevares i egnede emballasjer i bygg med tett dekke. Det skal utarbeides rutiner for uhell ved fylling og opprydding.

Ingen av stoffene/forbindelsene som er kartlagt er inkludert i forskrift om rammer for vannforvaltning, Vedlegg VIII (miljøkvalitetsstandarder for miljøgifter i vannforekomster) og Vedlegg IX (kjemisk tilstand for grunnvann: terskel- og vendepunkter) [1]. Ingen av de farlige stoffene/forbindelsene som er identifisert i forbindelse med trinn 2-kartleggingen har en grenseverdi i forurensningsforskriften del 1, kapittel 2, vedlegg 1 som omfatter normverdier for forurenset grunn og sediment [1].

Planlagt biogassanlegg skal etableres på en fylling som antas å bestå av permeable masser. Original grunn består av morenemasser med variabel mektighet og permeabilitet over berg (fyllitt) som beskrives som lite til moderat oppsprukket.

Basert på resultater fra trinn 1 (kapittel 2) vurderes forurensningsfaren av grunn og grunnvann med [REDACTED] som lite sannsynlig, forutsatt at tiltakene som er beskrevet i Tabell 5 og i [5] etableres. De identifiserte stoffene/blandingene utløser ikke krav om fase 2.

Trinn 3

Historiske kart og flyfoto indikerer at aktuell eiendom har vært et skogsområde fram til ca. 2020. Det er lite sannsynlig at det har foregått annen aktivitet innenfor planområdet utenom skogsbruk fram til 2020 (Figur 13). Det vurderes som meget usannsynlig at det har foregått forurensende aktivitet på aktuell eiendom fram til ca. 2020. Fra ca. 2020 til 2021 har det foregått anleggsarbeid på aktuell eiendom i forbindelse med opparbeidelse av planområdet. Anleggsarbeidet i seg selv innebærer enn viss risiko for forurensning av grunn og grunnvann. Det antas at en MOP (miljøoppfølgingsplan) og/eller en YM-plan (ytre miljø plan) ble utarbeidet i forbindelse med utfylling av næringsområdet Støren Sør og at arbeidet ble fulgt opp av en ytre miljø-ansvarlig. Det antas derfor at risiko for grunnforurensning fra anleggsfasen ble ivarettatt gjennom MOP/YM-plan og gjennom oppfølging av ytre miljø i anleggsfasen.

I løsmasser, berg og i sprengsteinmassene på aktuell eiendom kan det forekomme naturlig forhøyede konsentrasjoner av metaller og halvmetaller, som ikke ansees som grunnforurensning i henhold til forurensningsforskriften. Også grunnvannet på eiendommen kan inneholde løste metaller og halvmetaller som følge av naturlige forhøyede konsentrasjoner i omgivende berg og løsmasser.

I Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase er det ikke registrert lokaliteter innenfor eller i nærheten av tiltaksområdet. Nærmeste lokaliteter med registrert grunnforurensning er lokalisert ca. 1,8 km nord og ca. 1,8 km nordøst for aktuell eiendom. Begge lokaliteter ligger nedstrøms aktuell eiendom, og spredning av historisk forurensning fra disse lokalitetene til aktuell eiendom ansees som meget usannsynlig.

Basert på resultatene fra trinn 1-3 vurderes det at det ikke er behov for å utføre undersøkelser av fase 2 tilstandsvurdering på den aktuelle eiendommen.

6.2 Anbefalinger

Det anbefales at oppdragsgiveren etterspør dokumentasjon om fyllmassenes opprinnelse og ivaretagelse av ytre miljø i forbindelse med opparbeidelse av aktuell eiendom fra daværende tiltakshaver.

Når type kompressorolje er fastsatt, bør tilstandsvurderingen oppdateres deretter.

7 Referanser

- [1] Klima- og miljødepartementet, "Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)," 24 6 2004. [Online]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931>. [Accessed 2 2 2026].
- [2] JOHS. J. SYLTERN AS, "<https://syltern.no/>," [Online]. Available: <https://syltern.no/portfolio-item/1373/>. [Accessed 13 2 2026].
- [3] Midtre Gauldal kommune, "Støren sør," 31 5 2024. [Online]. Available: <https://www.mgk.no/storensor>. [Accessed 2 2 2026].
- [4] Midtre Gauldal kommune, *50272016012_Rp_STørenNæringsområde_EndeligBehandling_SLUTTVEDTAK av områder unntatt rettsvirkning. Arkivnr. L12, saksnr. 2016/2140-134.*, Støren: Midtre Gauldal kommune, 22.02.2018.
- [5] Advansia, "ROS-analyse. D0191880 Støren Biogass.," Advansia, Molde/Kristiansund, 2025.
- [6] Prosjektil, *Biogass Ch4/Havila. CH4 Engineering AS. Utomhus. Utomhusplan. Støren. Tegningsnr. 0103 Rev.:3*, Stavanger: Prosjektil, 05.12.2025.
- [7] European Union, "Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control) (recast) (Text with EEA relevance). Document 32010L0075.," 24 11 2010. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2010/75/oj/eng>. [Accessed 2 2 2026].
- [8] Miljødirektoratet, "Veileder M-630. Tilstandsrapport for industriområder. Dokumentasjon av farlige stoffer i grunn og grunnvann.," 16 desember 2025. [Online]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/industri/for-naringsliv/veileder-tilstandsrapport-for-industriomrader/>. [Accessed 2 februar 2026].
- [9] [REDACTED]
- [10] [REDACTED]
- [11] [REDACTED]
- [12] [REDACTED]
- [13] [REDACTED]
- [14] [REDACTED]
- [15] [REDACTED]

[16
]

[17
]

[18
]

[19
]

[20
]

[21
]

[22 EU/Lovdata, "KOMMISJONSFORORDNING (EU) nr. 253/2011 av 15. mars 2011 om endring av vedlegg XIII til europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 1907/2006 om registrering, vurdering og godkjenning av samt begrensninger for kjemikalier (REACH)(*). 2016/EØS/12/22.," [Online]. Available: <https://lovdata.no/static/NLX3/32011r0253.pdf>. [Accessed 11 2 2026].

[23 Kartverket, "Norge i bilder," januar 2026. [Online]. Available: <https://norgeibilder.no/>.

[24 NGU a, "Berggrunnskart," januar 2026. [Online]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>.

[25 NGU c, "Løsmassekart," januar 2026. [Online]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>.

[26 NGU d, "GRANADA nasjonal grunnvannsdatabase," januar 2026. [Online]. Available: https://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/.

[27 J. B. B. B. T. V. T. H. Rolf Tore Ottesen, Geokjemisk atlas for Norge. Del 1: Kjemisk sammensetning av flomsedimenter., Trondheim: NGU, 2000.

[28 Miljødirektoratet, "Veileder TA-2683/2011 «Områder i Norge med naturlig høyt bakgrunnsnivå (over normverdi) – betydning for disponering av masser," 2011.

[29 Miljødirektoratet, NVE, "Vann-nett.no," januar 2026. [Online]. Available: <https://vann-nett.no/waterbodies/map>.

[30 Norsk institutt for bioøkonomi, "Kilden - NIBIOs hovedkartløsningen," januar 2026. [Online]. Available: <https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&zoom=0.7&x=285961.61&y=7190114.5&bgLayer=graatone>.

[31 Miljødirektoratet, "Grunnforurensningsdatabasen," januar 2026. [Online]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>. [Accessed 2022].

- [32 Miljødirektoratet, "Miljøstatus," [Online]. Available:
] <https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/KlientFull.htm?> [Accessed 2022].
- [33 SWECO, "Fylkesvei Haufalsmyra. Ingeniørgeologisk rapport til reguleringsplan. Dokumentnummer:
] 26237001_RIGBERG_R01 Rev.: A01.," SWECO, Trondheim, 2016.
- [34 Reite, A.J. & Sørense, E., *Støren, kvartærgeologisk kart 1621 III - M 1:50000*, Trondheim: NGU,
] 1980.
- [35 Lovdata, *Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)-kapittel 2. Opprydding
] i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider*, 2013.
- [36 R. Ottesen, M. Langedal, J. Cramer, H. Elvebakk, T. Finne, T. Haugland, Ø. Jægere, L. O., T. Storstad
] and T. Volden, "Forurenset grunn og sedimenter i Trondheim kommune: Datarapport. Rapport nr.
2000.115," NGU, Trondheim, 2000.
- [37 Belinda Flem et al, "Mineral soil geochemistry in southern Trøndelag. NGU report 2020.017.," NGU,
] Trondheim, 2020.
- [38 Miljødirektoratet, "Veileder forurenset grunn - Hvordan kartlegge, vurdere risiko og gjennomføre
] tiltak i forurenset grunn," 16 11 2023. [Online]. Available:
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn---kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/>.
- [39 Statsforvalteren i Rogaland, "Veileder for håndtering av fyllitt. Oppdatert 09.09.2024.,"
] Statsforvalteren i Rogaland, Stavanger, 2024.
- [40 A. H. L. o. B. A. Dagestad, "Hydrauliske egenskaper i løsmasser og fjell sett i sammenheng med EU-
] direktivet for deponering av avfall," NGU, Trondheim, 2003.
- [41 NGU e, "Kart over geologien i min kommune," januar 2026. [Online]. Available:
] <https://geo.ngu.no/kart/minkommune/>.
- [42 Kartverket, "Norgeskart," [Online]. Available:
] <https://www.norgeskart.no/#!/?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00>. [Accessed 2022].
- [43 SWECO, "Datarapport fra grunnundersøkelse Haukdalsmyra Fase 1. 26237001-RIG-R01.," SWECO,
] Trondheim, 2017.
- [44 NGU f, "NADAG - Nasjonal database for grunnundersøkelser," januar 2026. [Online]. Available:
] <https://geo.ngu.no/kart/nadag-avansert/>. [Accessed 14 11 2025].
- [45 Norges Geologiske Undersøkelser, "Løsmassekart," 2022. [Online]. Available:
] <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>.
- [46 Direktoratgruppen vanddirektivet,, "Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann," 2018.
]
- [47 Statens forurensningstilsyn, "TA-1629/1999 Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn,"
] Miljødirektoratet, 1999.
- [48 Norges geologiske grunnundersøkelse, *Geokjemisk atlas for Norge*, Trondheim: Norges geologiske
] grunnundersøkelse, 2000.

[49 Miljøforvaltningen og NVE, "Vann-nett.no," 2021. [Online]. Available: <https://vann-nett.no/portal/#>.
]

[50 Miljødirektoratet, "M-608_Grenseverdier for klassifisering av vann, sedimenter og biota, revidert
] 30.10.2020".

[51 Miljødirektoratet, "Veileder forurenset grunn - Hvordan kartlegge, vurdere risiko og gjennomføre
] tiltak i forurenset grunn," 12 01 2022. [Online]. Available:
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn---kartlegge-risikovurdere-og-gjore-tiltak/>.

[52 NVE, "NVE Atlas," januar 2026. [Online]. Available:
] <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>. [Accessed 18 november 2025].

[53 Midtre Gauldal kommune, "Konkurransesgrunnlag Støren Sør - VVA. Konkurransesgrunnlag DEL II.
] Beskrivelse av oppdraget. Dato: 05.04.19.," Midtre Gauldal kommune, Støren, 2019.

8 Vedlegg - sikkerhetsdatablad fra oppdragsgiver

