03.09.2026
Statsforvalteren i Møre og Romsdal

Sluttrapport Torvvegen 28 - Tilstand etter tiltak og forslag til videre overvåking

GNR./BNR. 164/604 og GNR./BNR. 162/206, HUSTADVIKA KOMMUNE

COWI

Karvesvingen 2
+47 21 49 76 88
www.cowi.com

Statsforvalteren i Møre og Romsdal

Sluttrapport Torvvegen 28 - Tilstand etter tiltak og forslag til videre overvåking



Prosjekt nr.

A250013

Versjon	Dato utgitt	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
01	03.09.2026	Sluttrapport etter tiltak på Torvvegen 28, Eide Hustadvika, Overvåkingsprogram	EIST, NADY, AMUG	INGJ	INGJ

Innhold

1 Bakgrunn 4
2 Overvåkingshistorikk 5
3 Tilstand før tiltak 6
4 Gjennomførte tiltak 8
5 Tilstand etter tiltak 10
5.1 Jord 10
5.2 Grunnvann og overflatevann 14
6 Foreslått overvåkingsprogram etter tiltak 19
6.1 Måleparametere i overflatevann og grunnvann 19
7 Referanser 21
Vedlegg 1 22

1 Bakgrunn

Denne rapporten oppsummerer forurensningssituasjonen på eiendommene Torvvegen 28 (gnr./bnr. 164/604) og Stykkjet (gnr./bnr. 162/206) på Eide i Hustadvika kommune etter flytting og tildekking av forurensede masser på området, og gir et forslag til videre overvåking.

Statsforvalteren i Møre og Romsdal har siden 2022 arbeidet systematisk med å redusere risikoen for spredning av forurensning fra konkursboet etter Miljøservice Eide AS. I 2024 ble det samlet inn og levert over 800 tonn brennbart avfall, nær 100 tonn plast, 34 tonn maritimt avfall, 24 tonn blandet næringsavfall og rundt 16 tonn farlig avfall, inkludert blåsesand, asbest og maling. InErgeo AS har koordinert oppryddingen, mens Møre Miljøsanering AS, RiR Næring AS, Stena Recycling AS, Bjørstad Transport AS og Tore Løkke AS har håndtert avfall og forurensede masser frå området.

Forurensede masser (tilstandsklasse 3 og 4) som ikke er egnet for bortkjøring, er samlet på den øvre delen av tomten ved Torvvegen 28 og dekket til med bentonittmenmbran og deretter rene jordmasser. Dette arbeidet er koordinert av InErgeo og gjennomført av Tore Løkke AS. COWI AS har vært byggherre (statsforvalter) sin miljørådgiver, mens DMR Miljø og Geoteknikk AS har bistått Tore Løkke AS med miljøovervåking mens tiltaket ble gjennomført.

Det har pågått miljøovervåking av eiendommen siden 2022. Formålet med dette har vært å etablere et helhetlig bilde av forurensningssituasjonen i jord, grunnvann, overflatevann og sedimenter, samt å kartlegge eventuell spredning fra eiendommene før, under og etter tiltak.

2 Overvåkingshistorikk

Den første systematiske miljøundersøkelsen av eiendommen Torvvegen 28 ble gjennomført i desember 2022 av COWI AS. Undersøkelsen omfattet en grunnundersøkelse som kartla områdets historikk, og en foreløpig vurdering av grunnforurensningssituasjonen (COWI AS, 2022).

I desember 2023 ble det gjennomført supplerende prøvetaking i områder avdekket etter delvis opprydding. Denne prøvetakingen inkluderte undersøkelser av blåsesand på naboeiendommen Stykkjet, hvor det ble påvist svært høye nivåer av bly og sink (tilstandsklasse 5) (COWI AS, 2023c).

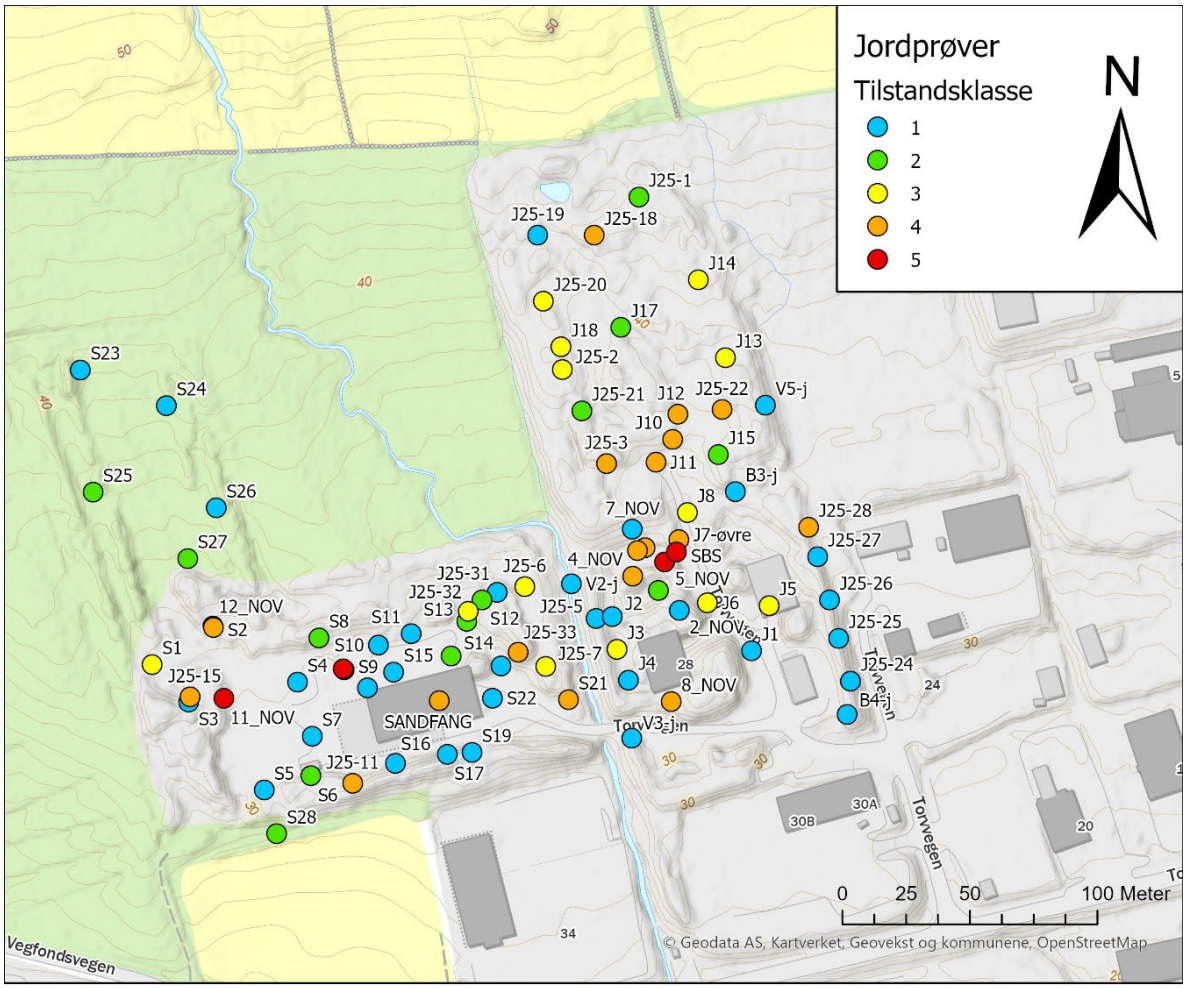
I mars 2023 ble det utarbeidet et overvåkingsprogram for Torvvegen 28 med mål om å følge spredning av miljøgifter til grunnvann og overflatevann. Programmet inkluderte måleparametere som metaller, PCB, PAH, olje og PFAS, og det ble etter overvåking i 2023 bl.a. dokumentert oljeforurensning og høye konsentrasjoner av sink, kobber og nikkel (COWI AS, 2023b).

I desember 2024 ble miljøundersøkelsene utvidet til naboeiendommen Stykkjet (gnr./bnr. 162/206). Undersøkelsen omfattet kartlegging med 26 jordprøvepunkter og etablering nye punkter for overvåking av overflatevann og grunnvann. Resultatene dokumenterte grunnforurensning og spredning av bl.a. sink og nikkel i overflatevannet på Stykkjet (COWI AS, 2024). I tillegg ble det fortløpende tatt jordprøver av området hvor det ble ryddet opp og fjernet avfall på begge tomtene, og blant annet funnet nedgravd avfall og oljeforurensning i grunnen.

I 2025 ble det benyttet geofysiske metoder (georadar og Dual EM) for å kartlegge omfang og plassering av nedgravd avfall uten fysiske inngrep. Målingene indikerte massetykkelser med avfall på opptil 8–9 meter, samt spesifikke interessepunkter med større metallobjekter (COWI AS, 2025a). Undersøkelsen førte til grunnundersøkelser/utgraving i ti områder hvor det ble dokumentert blant annet nedgravde oljefat, armeringsjern og brent trevirke (COWI AS, 2025d).

3 Tilstand før tiltak

Samlet sett har overvåking av vann og innsamlede jordprøver fra området før tiltaket vist at det forekom høye konsentrasjoner av både metaller og organiske miljøgifter innenfor tiltaksområdet. Funnene indikerte påvirkning fra avfallsdeponering, industriell aktivitet og håndtering av oljeprodukter (Figur 1), men ingen tydelig spredning i overflatevann nedstrøms, mot Einsetvågen (Figur 2).

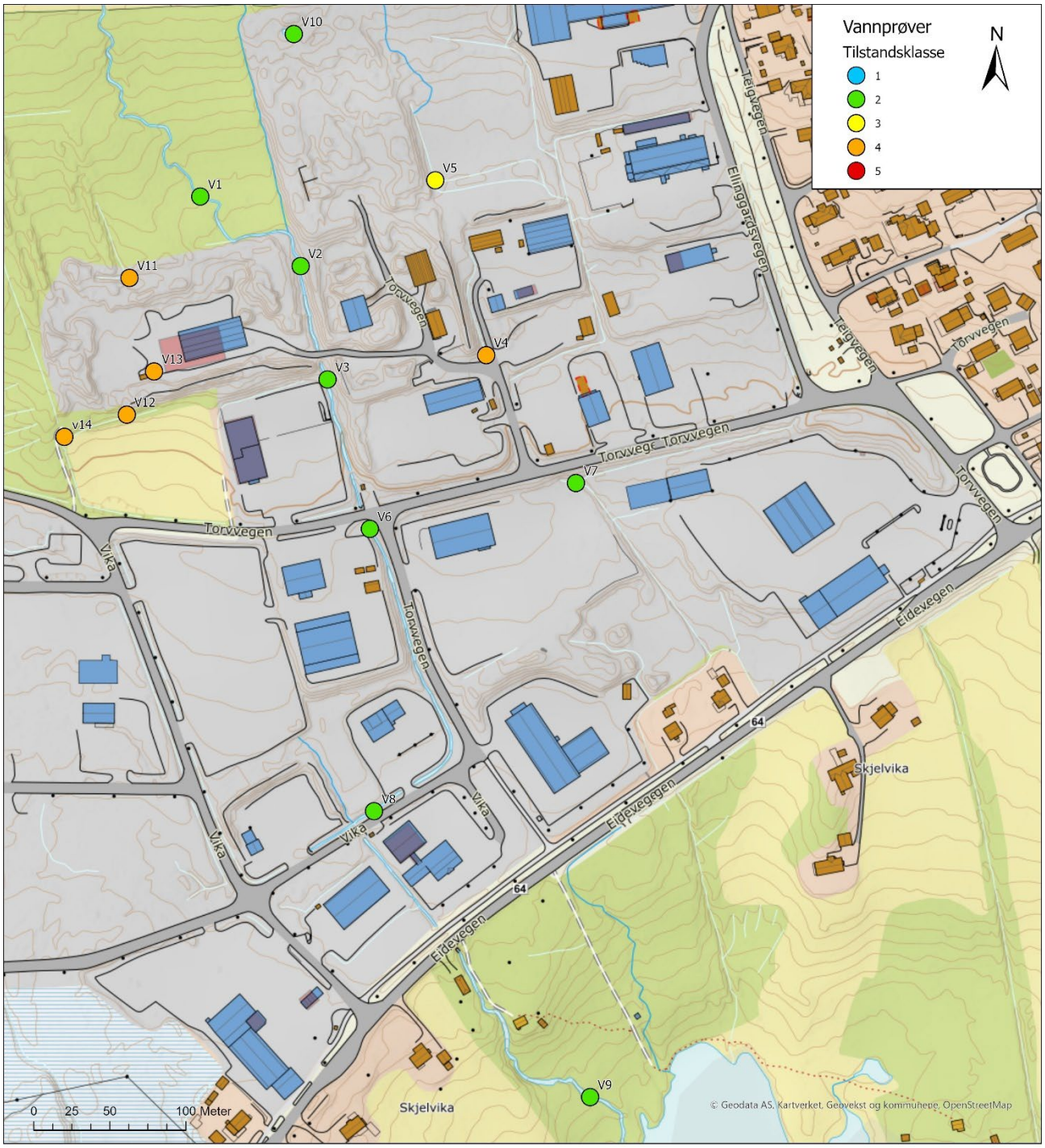


Figur 1 Høyeste påviste tilstandsklasse (ref. M608) i jordprøver som er undersøkt ved de to tomtene ved Torvvegen 28 (gnr./bnr.164/604) og «Stykkjet» (gnr./bnr162/206) før tiltak.

Det ble bl.a. registrert høye konsentrasjoner av metaller som sink (Zn) og bly (Pb) i både grunnvann og overflatevann på de to områdene, og i jordprøver med mye avfallsrester. I målepunkter med blåsesand overskrider konsentrasjonene tilstandsklasse 5. Det ble også funnet kobber (Cu) og Nikkel (Ni) i jordprøver, og konsentrasjoner over terskelverdier for sigevann i flere av miljøbrønnene. I tillegg ble det funnet arsen (As) i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 4 i flere jordprøver, ofte i kombinasjon med høye konsentrasjoner av andre metaller.

Flere typer organiske miljøgifter og oljeholdige masser er identifisert i området. Alifater og THC (totale hydrokarboner) ble funnet i konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 4 og 5 og indikerte forurensning fra mineralolje, diesel og ulike smøreoljer. Det ble også påvist flyktige aromatiske forbindelser (BTEX - bensen, toluen, etylbensen og xylen) i enkelte grunnvannsprøver, noe som indikerer påvirkning fra oljeprodukter eller løsemiddelholdig avfall.

Det er registrert høye konsentrasjoner av PAH (Polysykliske aromatiske hydrokarboner) i masser som inneholder forkullet trevirke. Funnene er typiske for tjæreholdige materialer, kreosot eller ufullstendig forbrenning av organisk materiale. Se COWI AS (2022, 2023b og c, 2024, 2025c og d) for utfyllende informasjon om prøveresultater.

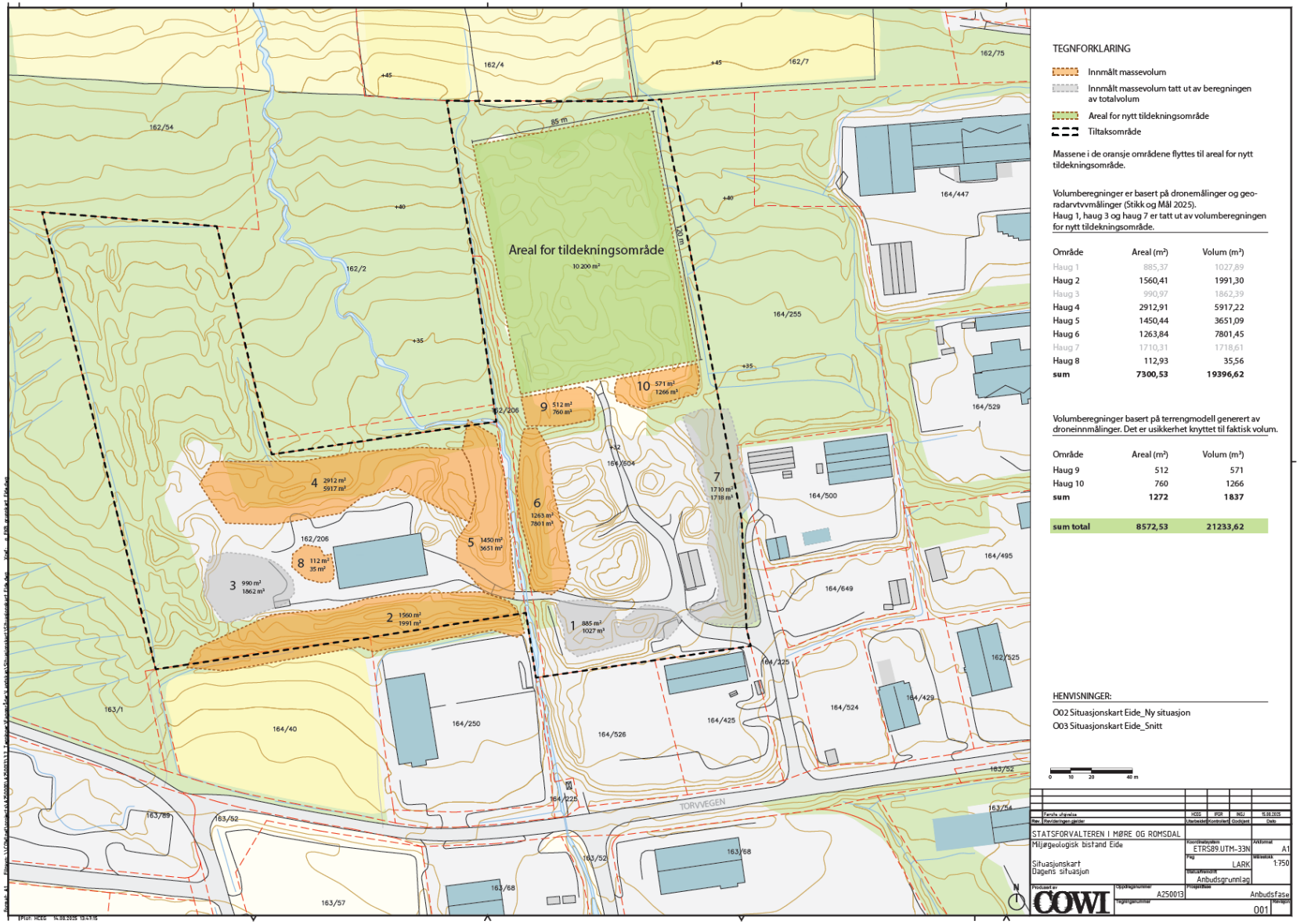


Figur 2 Høyeste påviste tilstandsklasse i overflatevann før tiltak ved de to tomtene ved Torvvegen 28 (gnr./bnr.164/604) og «Stykkjet» (gnr./bnr162/206) og nedstrøms mot Einsetvågen.

4 Gjennomførte tiltak

Alle masser i tilstandsklasse 5 og alt farlig avfall ble fjernet fra tomten i løpet av 2024-2026. Resterende forurensede masser som ikke var egnet for bortkjøring, og som primært har vært lagret i voller på området, er blitt flyttet til et område nord på Torvvegen 28 hvor massene har blitt tildekket med bentonittmembran og et toppdekke med ren jord (COWI AS, 2025e) (Figur 3).

I tillegg er det flyttet forurensede masser fra området mellom voll 3 og 4, og fra nedre del av Torvvegen 28 hvor det er dokumentert forurenset grunn i tilstandsklasse 3 og 4. Før flytting av forurensede masser innad på området ble det gjort en risikovurdering med utgangspunkt i hele undersøkelsesperioden (67 prøver totalt), for å undersøke risiko for spredning av miljøgifter til resipienter. Risikovurderingen indikerte at spredning til resipienter (ferskvann og kystvann) antas å holde nivåer under miljømessige grenseverdier (COWI AS, 2025c).



Figur 3 Situasjonskart før tiltak. Masser fra haug 1-8 er flyttet til ”Areal for tildekkingsområde” og dekket med bentonittmembran og rene jordmasser (COWI, 2025b). Masser i haug 9 og 10 ble ikke flyttet og er dekket til på tilsvarende måte.

5 Tilstand etter tiltak

For å kartlegge forurensningsgraden etter opprydding av tomtene ble det tatt prøver av jord, overflatevann og grunnvann som er klassifisert etter gjeldende veiledere (Miljødirektoratet, 2020) (SFT, 2009) (SFT, 2003) (Vannforskriften, 2006) (Veileder 02/2018, 2018) (NGI, NIBIO, NIVA, 2025). Prøvetaking for sluttkontrollen ble utført våren 2026 av Eivind Støren i COWI AS, med supplerende prøvetaking utført av InErgeo og Tore Løkke AS. DMR Miljø og Geoteknikk AS har tatt prøver av toppdekket på tildekkingsområdet. Det ble samlet inn totalt 44 prøver av toppjord, 5 prøver av grunnvann og 7 prøver av overflatevann. Resultatene fra sluttkontrollen viser generelt lave forurensningsnivåer i både jord og overflatevann, der alle prøvepunktene er i tilstandsklasse 1 eller 2. Konsentrasjoner i grunnvann overstiger terskelverdier i noen tilfeller, men skiller seg ikke vesentlig fra referansemålingen.

5.1 Jord

5.1.1 Prøvetaking av forurenset grunn

Prøvetaking av grunn er utført i henhold til Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn for diffus eller homogen forurensning (Miljødirektoratet, 2026). Antall prøvepunkter er beregnet med utgangspunkt i Tabell 1. Det er flyttet masser fra vollene 1-6 og 8, som vist i Figur 3. Disse områdene utgjør et samlet areal på 9 176,8 m². I tillegg er det flyttet forurensede og fra området mellom voll 3 og voll 4, som utgjør 1 500 m².

Totalt utgjør dette et areal på i underkant av 11 000 m². I henhold til veilederen for forurenset grunn var det derfor nødvendig med minimum 24 prøvepunkter (Miljødirektoratet, 2026).

I forbindelse med sluttkontrollen etter tiltak ble det tatt 23 prøver fra grunnen der hvor vollene er bortgravd. Bilder fra jordprøvetakingen, beskrivelse av masser og dybdeintervallet prøvene ble tatt fra er beskrevet i vedlegg 1. Voll 7 besto av rene masser, og jord fra denne vollen er benyttet som toppdekke i tildekkingsområdet. Arealet under denne vollen ble ikke prøvetatt i forbindelse med sluttkontrollen. I tillegg til arealet under fjernede voller ble det tatt prøver i området hvor det tidligere stod stålbygg og betongplate (4 prøver). Til sammen 27 prøver, som oppfyller krav til antall prøvepunkter gitt i Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn (Miljødirektoratet, 2024).

I tillegg til disse prøvene har entreprenør med sin miljørådgiver tatt 17 prøver av toppdekket på tildekkingsområdet etter ferdigstilling, som oppfyller prøveantall for tildekkingsområdet (Miljødirektoratet, 2024). Resultatene er rapportert av Tore Løkke AS / DMR Miljø og Geoteknikk AS, men inkluderes også i denne rapporten.

Tabell 1: Antall prøvepunkter i forhold til arealbruk og størrelse på området (Miljødirektoratet, 2026).

Størrelse (m^2)/ Arealbruk	<500	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	Økning per 1 000 m^2 ved lokalitet med areal 5 000 – 10 000 m^2	Økning per 1 000 m^2 ved lokalitet med areal >10 000 m^2
Bolig	4	8	10	12	14	16	2	1
Sentrum	4	8	8	10	12	14	2	1
Industri	4	8	8	8	10	12	2	1

5.1.2 Resultater jordprøver

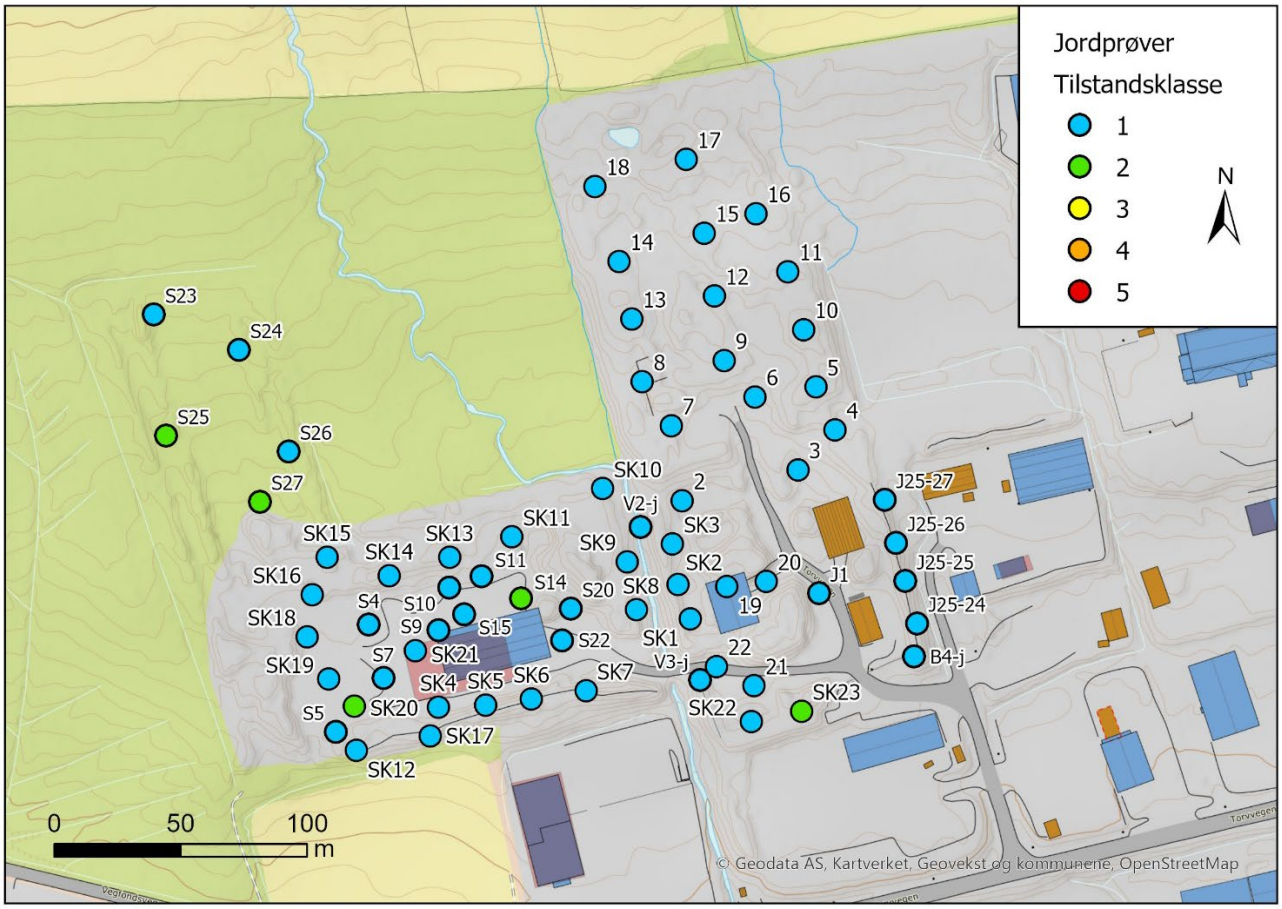
De kjemiske analysene ble utført hos Eurofins Environment Testing. Laboratoriet er akkreditert for samtlige parametere som det ble analysert for. Jordprøvene ble analysert for tungmetaller, olje (alifater, aromater og THC), BTEX, PAH og PCB, og er fargelagt i henhold til veileder for TA-2553 (Miljødirektoratet, 2026). Resultatene for jordprøver tatt av COWI er vist i Tabell 3. Kart som viser hvor prøvene er samlet inn og høyeste påviste tilstandsklasse er vist i Figur 4. I tillegg til prøvetakingen utført av COWI AS har DMR Miljø og Geoteknikk AS tatt totalt 22 jordprøver 11. mai og 17. juni 2026. Resultatene fra disse prøvene er vist i Tabell 4

Tabell 2 Tilstandsklasser for forurenset grunn og beskrivelse av tilstand (Miljødirektoratet, 2026).

Tilstandsklasse	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Beskrivelse av tilstand	Bakgrunn	God	Middels	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grenseverdi styres av	Normverdi	Helsebasert	Helsebasert	Helsebasert	Farlig avfall

Alle prøvelokalitetene er i TK 1 (meget god tilstand), med unntak av SK20 og SK23, som har enkelte parametere med konsentrasjoner tilsvarende TK 2 (god tilstand).

Generelt er forurensningsnivået i jorden lavt etter gjennomført tiltak. Dette utgjør en betydelig forbedring sammenlignet med forurensningsgraden før tiltak(se Figur 1).



Figur 4 Kartet viser tilstandsklasse i jord etter tiltak på de to tomtene ved Torvvegen 28 (gnr./bnr.164/604) og «Stykkjet» (gnr./bnr162/206). Prøver markert med «SK» er tatt av COWI AS i forbindelse med sluttkontroll etter fjerning av masser. Prøver merket «S» og «J» er fra områder med rene masser hvor det ikke er gjort tiltak, mens prøver markert kun med nummer er tatt av DMR Miljø og Geoteknikk AS, i toppdekket på tildekkingsområdet.

Tabell 3 Analyseresultater for jordprøver tatt i forbindelse med sluttkontroll, fargelagt i henhold til tilstandsklasser, veileder TA-2553 (Miljødirektoratet, 2026). Tabellen inkluderer kun parametere som er påvist over analysens rapporteringsgrense som det eksisterer normverdier for. Fullstendige analyserapporter er gitt i vedlegg 2.

		SK 1	SK 2	SK 3	SK 4	SK 5	SK 6	SK 7	SK 8	SK 9	SK 10	SK 11	SK 12	SK 13	SK 14	SK 15	SK 16	SK 17	SK 18	SK 19	SK 20	SK 21	SK22	SK23
Arsen (As)	mg/kg TS	< 1,4	< 1,6	< 1,3	1,2	< 1,1	< 1,1	1,2	1,3	< 1,5	< 1,3	2,5	< 1,2	< 0,99	< 1,1	< 1,2	1,8	< 1,3	1,0	< 1,1	< 1,1	1,2	4,0	5,6
Bly (Pb)		3,9	2,6	2,4	2,8	1,4	2,0	2,5	2,4	2,1	2,9	4,3	2,6	1,1	2,0	2,0	8,8	2,7	3,2	1,9	1,8	1,1	11	19
Kadmium (Cd)		< 0,28	< 0,31	< 0,25	< 0,22	< 0,21	< 0,21	< 0,23	< 0,26	< 0,29	< 0,25	< 0,24	< 0,24	< 0,20	< 0,21	< 0,24	< 0,24	< 0,25	< 0,21	< 0,21	< 0,21	< 0,22	< 0,26	0,27
Kobber (Cu)		13	8,9	17	22	16	15	6,5	17	11	13	14	12	17	16	7,2	22	4,0	15	15	16	5,9	25	41
Krom (Cr)		23	16	13	19	8,2	17	14	17	13	13	19	14	7,5	16	12	17	14	15	12	11	8,3	20	26
Kvikksølv (Hg)		0,026	0,054	0,018	0,014	< 0,011	< 0,011	0,015	0,014	0,028	0,034	0,016	0,022	< 0,0099	< 0,011	0,016	0,012	0,024	0,011	< 0,011	< 0,011	< 0,011	0,052	0,047
Nikkel (Ni)		12	7,3	8,7	15	6,5	12	7,7	12	6,0	8,3	11	8,0	6,2	8,7	7,0	15	7,6	9,0	8,0	8,2	5,9	12	15
Sink (Zn)		37	25	27	31	15	23	23	30	21	31	48	25	15	21	25	100	25	68	23	22	12	140	220
Benzen		<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035	<0,0035
Alifater >C8-C10		< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	19	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C35		21	58	16	21	nd	nd	18	16	27	65	nd	13	nd	nd	nd	nd	20	nd	nd	180	nd	100	110
Benzo[a]pyren		< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,093	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,038	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	0,032	0,064
Sum PAH(16) EPA		nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	1,1	nd	nd	nd	nd	0,51	nd	nd	nd	0,033	nd	0,13	0,68
Sum 7 PCB		nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	< 0,0052	nd	nd	nd	< 0,0052	nd	<0,0052	0,0053

Tabell 4 Analyseresultater for jordprøver tatt av DMR Miljø og Geoteknikk AS og fargelagt i henhold til tilstandsklasser, veileder TA-2553 (Miljødirektoratet, 2026). Tabellen inkluderer kun parametere som er påvist over analysens rapporteringsgrense som det eksisterer normverdier for. For fullstendige analyserapporter henvises det til rapport fra DMR Miljø og Geoteknikk AS.

		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Arsen (As)	mg/kg TS	< 1,1	< 1,2	1,2	< 1,2	1,4	< 1,1	< 1,4	< 1,2	< 1,4	1,1	< 1,4	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,1	< 1,1	< 0,99	< 0,97	< 1,0	< 0,99
Bly (Pb)		3,5	9,7	11	3,5	6,7	2,9	2,7	3,2	3,9	5,0	3,3	3,7	3,8	4,2	4,0	3,4	2,7	1,6	1,8	2,3	1,8
Kadmium (Cd)		< 0,23	< 0,24	< 0,23	< 0,24	< 0,24	< 0,21	< 0,27	< 0,24	< 0,28	< 0,22	< 0,27	< 0,24	< 0,24	< 0,23	< 0,25	< 0,22	< 0,22	< 0,20	< 0,19	< 0,20	< 0,20
Kobber (Cu)		15	8,4	14	11	20	11	12	7,5	13	16	12	8,7	9,3	12	35	7,3	9,9	25	13	21	17
Krom (Cr)		16	8,6	18	15	16	15	14	13	14	14	15	15	12	17	16	16	14	33	9,8	12	10
Kvikksølv (Hg)		0,022	0,022	0,033	0,033	0,027	0,020	0,033	0,038	0,033	0,020	0,045	0,026	0,023	0,026	0,036	0,022	0,014	< 0,0099	< 0,0097	< 0,010	< 0,0099
Nikkel (Ni)		10	6,0	11	8,8	9,3	8,1	7,7	7,0	7,8	9,8	8,2	8,1	7,7	14	11	7,9	7,4	31	7,4	8,7	7,8
Sink (Zn)		28	21	36	25	53	25	25	26	29	30	24	21	29	32	28	20	19	34	24	26	19
Benzen		< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Alifater >C8-C10		< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifater >C10-C12		< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C35		32	25	34	61	24	23	85	23	32	16	36	84	26	57	66	15	nd	nd	nd	nd	nd
Benzo[a]pyren		< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,030	< 0,03
Sum PAH(16)		nd	nd	0,034	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Sum 7 PCB		nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd

5.2 Grunnvann og overflatevann

Prøver av overflate og grunnvann er tatt i et utvalg av de samme prøvepunktene som undersøkelsene før og under tiltaket. Unntaket er brønn B2 som er erstattet med Brønn B2-ny.

5.2.1 Resultater overflatevann

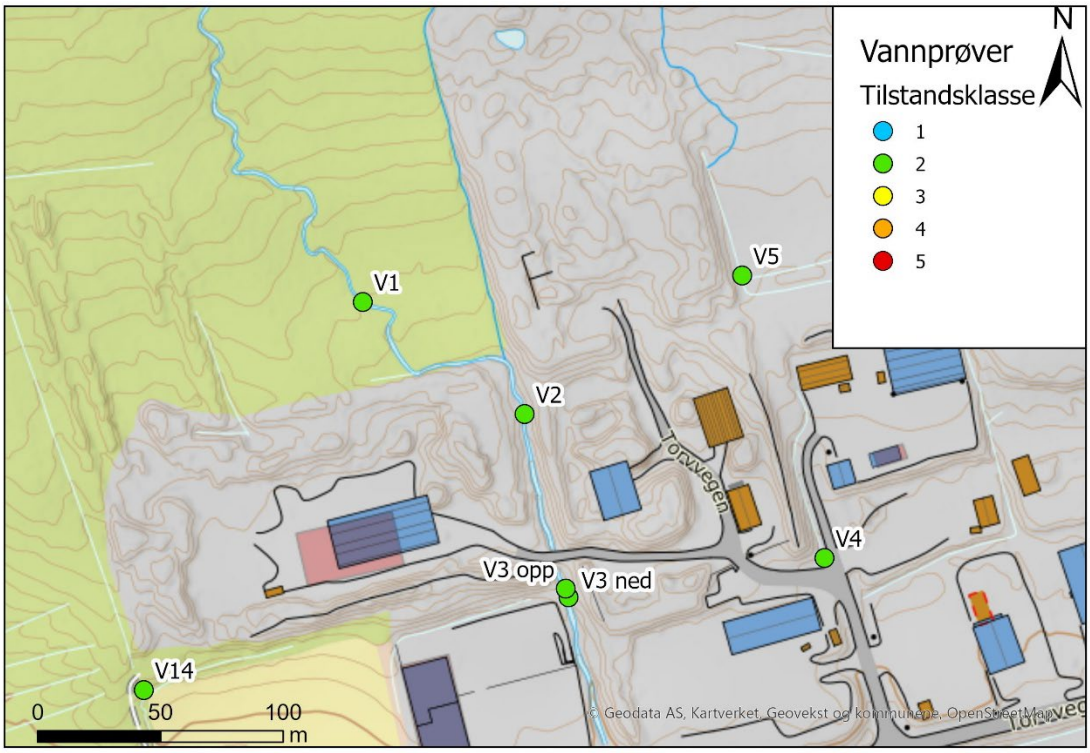
Det er analysert 7 prøver av overflatevann for 8 metaller og organiske miljøgifter PAH-16, PCB-7, BTEX og THC. Plassering av brønnene er vist i Figur 5 og resultater er vist i Tabell 6.

Analyseresultatene for overflatevann er fargeklassifisert i henhold til miljødirektoratets grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota, M-608 (Miljødirektoratet, 2020). Tabell 5 viser klassifiseringssystemet for vann. I klassifiseringssystemet representerer klassegrensene en forventet økende grad av skade på organismesamfunnet i vann og sedimenter. Grensene er basert på tilgjengelig informasjon fra laboratorietester, risikovurderinger og dossierer om akutt og kronisk toksisitet på organismer.

Tabell 5 Klassifiseringssystem for vann og sediment (Miljødirektoratet, 2020).

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutt toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter
Øvre grense: bakgrunn	Øvre grense: AA-QS, PNEC	Øvre grense: MAC-QS, $PNEC_{akutt}$	Øvre grense: $PNEC_{akutt}$* AF[1)]	

Figur: Klassifiseringssystem for vann og sediment. 1) AF: sikkerhetsfaktor



Figur 5 Oversikt over prøvepunkter for vann og høyeste påviste tilstandsklasse ref. M 608 (dette inkluderer kun parametere med konsentrasjoner over deteksjonsgrensen). Ingen av prøvene har konsentrasjoner som overskrider tilstandsklasse 2 (god tilstand).

Det er ikke påvist BTEX, PAH-16 eller PCB-7 i overflatevannet i noen målepunkter etter tiltaket. Enkelte PAH-forbindelser er klassifisert i tilstandsklasse 3 (moderat tilstand), men dette skyldes høye deteksjonsgrenser på laboratoriet. Det er derfor ikke mulig å fastslå om de aktuelle stoffene faktisk ligger i tilstandsklasse 1, 2 eller 3. Det er påvist hydrokarboner (THC >C5–C35) i prøve V14.

Metallene er analysert både i direkte og filtrerte prøver. Konsentrasjonen i de filtrerte prøvene representerer andelen metall som er løst i vannfasen, og som dermed er biotilgjengelig for organismer. Ingen av metallene, verken i direkte eller filtrerte prøver, er påvist i konsentrasjoner høyere enn tilstandsklasse 2. Konsentrasjoner tilsvarende bakgrunnsnivå (tilstandsklasse 1) og god tilstand (tilstandsklasse 2) forventes ikke å gi toksiske effekter på vannlevende organismer.

Ved prøvelokalitet V3 ble det tatt prøver både oppstrøms og nedstrøms sedimentasjonsbasseng med fiberduk som ble etablert forbindelse med oppryddingsarbeidet. Prøver fra begge sider av bassenget ble tatt for å undersøke i hvilken grad dette har en effekt på tilbakeholdelse av forurensede partikler i vannet. Resultatene viser imidlertid ingen signifikant forskjell i hverken direkte eller filtrerte prøver, og konsentrasjoner tilsvarende tilstandsklasse 2 (god tilstand) i begge målepunkter.

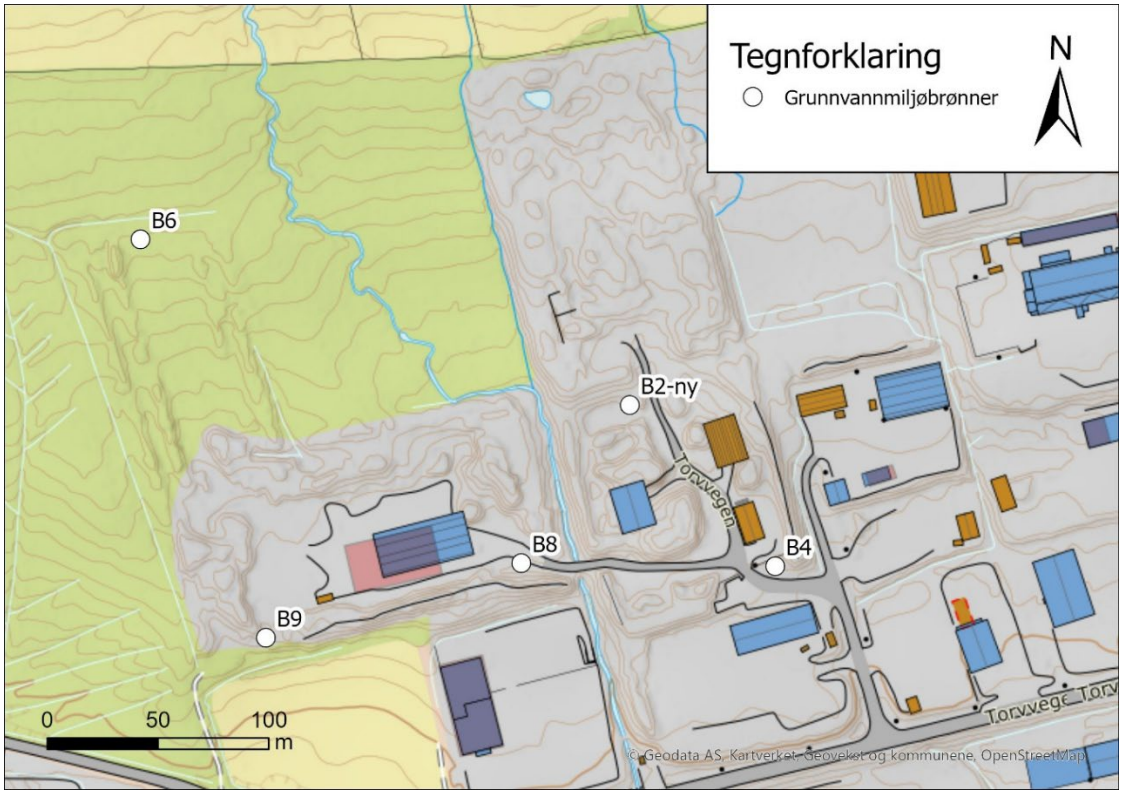
Tabell 6 Analyseresultater av overflatevann klassifisert i henhold til miljødirektoratets veileder for klassifisering av miljø tilstand i kyst- og ferskvann (Miljødirektoratet, 2020).

	Enhet	V1 (referanse)	V2	V3 opp	V3 ned	V4	V5	V14
Arsen (As), direkte	µg/l	0,036	0,061	0,27	0,26	0,16	0,21	0,064
Arsen (As), filtrert		0,039	0,056	0,20	0,17	0,17	0,20	0,060
Bly (Pb), direkte		< 0,010	< 0,010	0,076	0,091	< 0,010	0,023	0,038
Bly (Pb), filtrert		< 0,010	< 0,010	0,014	0,021	< 0,010	0,011	0,012
Kadmium (Cd), direkte		< 0,0040	< 0,0040	0,0078	0,0093	0,0053	0,0052	0,0042
Kadmium (Cd), filtrert		< 0,0040	< 0,0040	0,0041	0,0055	0,0060	< 0,0040	< 0,0040
Kobber (Cu), direkte		1,1	1,3	1,8	2,0	3,6	1,4	1,2
Kobber (Cu), filtrert		1,1	1,3	1,4	1,5	3,5	1,2	1,2
Krom (Cr), direkte		0,089	0,12	0,31	0,31	0,24	0,31	0,28
Krom (Cr), filtrert		< 0,050	0,098	0,23	0,18	0,25	0,23	0,25
Kvikksølv (Hg)		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Kvikksølv (Hg), filtrert		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Nikkel (Ni), direkte		0,52	1,2	2,3	2,3	1,8	1,5	0,59
Nikkel (Ni), filtrert		0,53	1,2	2,2	2,0	1,8	1,4	0,61
Sink (Zn), direkte		0,40	1,5	7,5	6,9	5,0	8,7	1,7
Sink (Zn), filtrert		0,53	1,7	4,3	3,8	5,5	7,0	1,6
Naftalen	ng/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaftylen		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Acenaften		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoren		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fenantren		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Antracen		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Fluoranten*		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Pyren		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo[a]antracen		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Krysen/Trifenylen		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo[b]fluoranten		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo[k]fluoranten		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo[a]pyren*		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Indeno[1,2,3-cd]pyren		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Dibenzo[a,h]antracen*		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Benzo[ghi]perylen		<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Sum PAH(16)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Sum 7 PCB		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

**Enkelte PAH-forbindelser er klassifisert i tilstandsklasse 3 (moderat), men dette skyldes høye deteksjonsgrenser på laboratoriet. Det er derfor ikke mulig å fastslå om de aktuelle stoffene faktisk ligger i tilstandsklasse 1, 2 eller 3.*

5.2.2 Resultater grunnvann

Totalt fem brønner er analysert for 8 metaller, de organiske miljøgiftene PAH-16, PCB-7, BTEX, samt THC. Plassering av brønnene er vist i Figur 6. En oppsummering av analyseresultatene er gitt i Tabell 7.



Figur 6 Oversikt over miljøbrønner hvor det er samlet inn grunnvannsprøver. Brønn B2-ny ligger omtrent 8 m nordøst for B2 som ikke inngår i videre overvåking. Brønn 6 (B6) er en referansebrønn.

Tabell 7 Oversikt over analyseresultater for grunnvann.

Kjemisk parameter	**Resultat**
Metaller (8 stk)	Høye konsentrasjoner av kobber i B6 og B8 og nikkel i B6, B8 og B9. B8 har også høye sink konsentrasjoner.
PAH-16	PAH-16 er påvist i B2-ny på grunn av fluorenkonsentrasjonen. I B6 er PAH-16 påvist på grunn av benzo[ghi]perylen.
BTEX	Ikke påvist.
THC	Påvist i B8 p.g.a. innhold av tyngre THC'er >C12-C16 og >C16-C35.
PCB-7	Ikke påvist.

Resultatene er sammenlignet med terskelverdier for vurdering av bunntetting på deponier i etterdrift (SFT, 2003) for å beskrive graden av forurensningspåvirkning (Tabell 8). Konsentrasjoner over terskelverdi indikerer risiko for spredning, og behov for enten tiltak eller en risikovurdering trinn 2 for å vurdere risiko for transport av forurensing.

Det er påvist forurensning i grunnvannet i samtlige brønner unntatt B4, også i referansebrønnen (B6), men grunnvann fra brønn B8 er mest forurenset. Konsentrasjonen av arsen, kobber, nikkel og

sink overskrider terskelverdi. B4 er den eneste brønnen hvor ingen av parameterne overskrider terskelverdiene. Denne brønnen er plassert nedstrøms for tildekkingsområdet.

B8 skiller seg ut med generelt høyere konsentrasjoner av tungmetaller enn de øvrige brønnene. I denne brønnen overskrider kobber, nikkel og sink terskelverdiene. B8 er plassert i det sørøstlige hjørnet av tomten, hvor det trolig er tilsig fra den østlige delen av Stykkjet.

B6, som er referansebrønn, har imidlertid også forhøyede konsentrasjoner av nikkel og kobber. Begge parameterne overskrider terskelverdiene i denne brønnen.

B2-ny har forhøyet konsentrasjon av arsen, som overskrider terskelverdien. Kobber- og nikkelkonsentrasjonene i B2-ny overskrider ikke terskelverdiene, men konsentrasjonene er fortsatt høye og nær terskelverdiene.

Det er generelt liten forskjell mellom konsentrasjonene i direkte og filtrerte prøver. De filtrerte prøvene viser likevel gjennomgående litt lavere konsentrasjoner, noe som medfører at enkelte parametere som overskrider terskelverdiene i direkte prøve, ligger under terskelverdiene i filtrert prøve. Dette tyder på at lite av forurensingen er partikkelbunden.

Tabell 8 Analyseresultater av parametere sammenlignet med terskelverdier angitt i TA-1995/2003. Grå celler indikerer konsentrasjoner i grunnvannet som overskrider terskelverdien. Tall uthevet med fet skrift viser til brønn med høyest konsentrasjon av stoffet. B6 er en referansebrønn.

Parameter	**Enhet**	**B2-ny**	**B4**	**B6 (referanse)**	**B8**	**B9**	**Terskelverdi** TA-1995/2003 .	**Terskelverdi** Vedlegg IX i vannforskriften
Arsen (As)	Direkte (µg/l)	**2,7**	0,094	0,15	0,36	0,32	2	10
Bly (Pb)		0,93	0,061	0,12	0,24	0,12	1,9	10
Kadmium (Cd)		0,020	< 0,0040	0,028	0,096	0,0099	0,2	5
Kobber (Cu)		2,0	0,49	3,6	**6,1**	2,3	2,3	
Krom (Cr)		1,8	0,098	0,90	0,49	2,3	6,3	
Kvikksølv (Hg)		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	0,5
Nikkel (Ni)		4,7	0,72	5,3	14	**16**	5	
Sink (Zn)		19	0,46	2,9	**84**	5,0	35	
Arsen (As)	Filtrert (µg/l)	0,51	0,078	0,11	0,34	0,27	2	10
Bly (Pb)		< 0,010	< 0,010	0,033	0,028	0,050	1,9	10
Kadmium (Cd)		0,012	< 0,0040	0,026	0,093	0,0088	0,2	5
Kobber (Cu)		1,0	0,42	2,7	**5,5**	1,8	2,3	
Krom (Cr)		0,44	0,062	0,39	0,34	1,8	6,3	
Kvikksølv (Hg)		<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	0,5
Nikkel (Ni)		3,9	0,74	4,9	13	**16**	5	
Sink (Zn)		6,4	0,54	2,6	**87**	5,2	35	
Sum PAH (16)	µg/l	25	ND	ND	2,3	ND	2000	

Sammenlignet med konsentrasjoner før tiltaket er sink betydelig lavere i alle brønnene. Nikkel og kobber viser imidlertid konsentrasjoner som i noen tilfeller er høyere enn før tiltaket. Dette indikerer at grunnvannet fremdeles er påvirket av forurensning.

Grunnvannsprøvene viser altså konsentrasjoner av stoffer som overskrider terskelverdiene angitt i TA-1995/2003 også etter tiltaket. Dette gjelder særlig B8, men også andre brønner som overskrider terskelverdiene for kobber, nikkel og sink. Samtidig har referansebrønnen B6 også høye konsentrasjoner av kobber og nikkel. Dette indikerer at forurensingen i grunnvannet kan være knyttet til bakgrunnsnivåer eller påvirkning fra områder utenfor selve tildekkingsområdet.

Vedlegg IV i den nye sigevannsveilederen (NGI, NIBIO, NIVA, 2025) oppgir prioriterte stoffer og vannforskriftens terskelverdier for å vurdere om påvirkningen fra sigevann fra deponier til grunnvann er miljømessig akseptabel etter dagens krav. Av de målte parameterne er det kun arsen, bly, kadmium og kvikksølv som er på listen over prioriterte stoffer, og ingen av a disse overskrider terskelverdi for grunnvann (NGI, NIBIO, NIVA, 2025). Listen med prioriterte stoffer inkluderer i tillegg til disse metallene også plantevernmidler og næringssalter, men tidlige analyser

av masser på området har ikke indikert at avfallet på området har inneholdt høye konsentrasjoner av disse.

Resultatene indikerer altså at spredning av forurensning via grunnvann ikke kan utelukkes, men at konsentrasjonene er lave ihht. vannforskriften.

6 Foreslått overvåkingsprogram etter tiltak

6.1 Måleparametere i overflatevann og grunnvann

Basert på resultater av målinger før tiltak (se kap. 3) anbefales det at analysen i videre overvåking omfatter både metaller og organiske miljøgifter (Tabell 9). Prøvepunktene er valgt for å gi best mulig oversikt over spredning av forurensning i både grunnvann og overflatevann, med særlig fokus på hvordan forurensningen sprer seg ut fra området. I tillegg er det inkludert referansepunkter oppstrøms for å dokumentere eventuelle naturlige bakgrunnsnivåer og andre kilder til forurensning.

Etter tiltaket er det dokumentert lave konsentrasjoner av alle målte parametere i overflatevann (se kap. 5), men det foreslåes overvåking av punkter som tidligere ha vist høye konsentrasjoner for å undersøke om den lave konsentrasjonen er stabil over tid. For godt sammenligningsgrunnlag anbefales det å fortsette med referansepunktet V1 oppstrøms eiendommene i tillegg til punktene V3 (både opp- og nedstrøms), V4, V2, V5 og V14. Resultater klassifiseres etter grenseverdier gitt i veileder M-608 ((Miljødirektoratet, 2020). Miljøkvalitetsstandardene (EQS) for metaller i vannforskriften er basert på løste fraksjoner (ikke partikulært bundet materiale) (Vannforskriften, 2006), og det analyseres derfor kun på filtrerte prøver heretter.

For overvåking av grunnvann foreslås det å beholde B6 som referansebrønn, samt ta prøver i brønnene B9, B8, B2-ny og B4. B2-ny ligger omtrent midt på eiendommen i nedkant av tildekkingsområdet, og er ikke den samme B2 brønnen som er overvåket tidligere. B4 ligger i den nedre (nedstrøms) delen av området for å kunne måle eventuell spredning av forurensning i grunnvannet ut av tomten. B8 er plassert i det sørøstlige hjørnet av tomten, der det antas å være tilsig fra østlige deler av Stykkjet, mens B9 ligger på den sørvestlige delen av eiendommen. I sluttkontrollen etter tiltak ble det funnet konsentrasjoner av enkelte metaller i grunnvannet i referansepunktet B6 som overskrider terskelverdier (se kap. 5.2.2).

Selv om tildekkingsområdet på Torvvegen 28 ikke er et definert som et deponi, anbefales det å sammenligne resultater av overvåkingen av grunnvann med veileder for håndtering av sigevann fra deponier (NGI, NIBIO, NIVA, 2025) og terskelverdier angitt i TA-1995/2003 (SFT, 2003) som gjort i forbindelse med overvåking før tiltaket. Grunnvann analyseres på filtrerte prøver ettersom forurensningstransport i grunnvannet hovedsakelig skjer med løste forbindelser (NGI, NIBIO, NIVA, 2025).

I overvåkingsprogrammet benyttes stikkprøver med en frekvens som sikrer at variasjoner i prøvematerialet fanges opp. Veileder for miljøovervåking (NGI, NIBIO, NIVA, 2025) gir forslag til prøvetakingshyppighet som gjelder generelt for overvåking av sigevann fra deponier. Basert på dette og erfaringer fra overvåking av spredning før tiltak anbefales det å ta prøver av overflatevann og grunnvann to ganger i året: én gang om våren etter at telen har gått i bakken, og én gang på høsten før snøen legger seg i området. Det er ikke påvist forurensing i sediment nedstrøms området før tiltak, og det er ikke ansett som relevant å prøveta sediment i videre overvåking.

Tabell 9 oppsummerer overvåkingsprogrammet for Torvvegen 28 og Stykkjet. Det går i første omgang over 1 år. Etter denne perioden bør programmet revurderes for videre overvåking og evt. justering av antall prøveposisjoner, prøvefrekvens og analyseparametere. Tabell 10 viser koordinater for alle foreslåtte prøvepunkter.

Tabell 9 Oppsummert overvåkingsprogram Torvvegen 28 og Stykkjet.

	Metode	Prøve id	Måle-frekvens	Analyseparametere	Grenseverdier
Grunnvann (miljøbrønner)	Vann-prøve (filtret*)	B2-ny, B4, B6 (ref.), B8, B9	Vår og høst	Metaller (8 stk), PCB7, PAH16, BTEX, olje/alifater	Terskel og vendepunkts-verdier (SFT, 2003)
Overflatevann	Vann-prøve (filtrert**)	V1 (ref.), V2, V3-opp, V3-ned, V4, V5, V14	Vår og høst	Metaller (8 stk), PCB7, PAH16, BTEX, olje/alifater	M608 (Miljødirektoratet, 2020)

** Forurensningstransport i grunnvannet skjer hovedsakelig med løste forbindelser, og det analyseres på filtrerte prøver.*

***I M608 er EQS basert på løste fraksjoner (ikke partikulært bundet materiale), og det analyseres på filtrerte prøver.*

Tabell 10 Prøvetakingslokaliteter (se kart i Figur 5 (overflatevann) og Figur 6 (grunnvann)).

Prøve ID	Beskrivelse	UTM Sonebelte	Ø	N
B2-ny	Miljøbrønn midt i området	32V	420071	6976804
B4	Miljøbrønn nedstrøms øst	32V	420143	6976736
B6	Miljøbrønn oppstrøms, referanse	32V	419857	6976884
B8	Miljøbrønn nedstrøms	32V	420028	6976737
B9	Miljøbrønn nedstrøms vest	32V	419913	6976704
V1	Overflatevann oppstrøms, referanse	32V	419976	6976840
V2	Overflatevann bekk	32V	420039	6976801
V3	Overflatevann bekk	32V	420060	6976719
V4	Overflatevann nedstrøms vest	32V	420164	6976735
V5	Overflatevann vest	32V	420130	6976850
V14	Overflatevann nedstrøms vest	32V	419887	6976682

7 Referanser

COWI AS. (2022). *Miljøteknisk grunnundersøkelse for Torvvegen 28.* Statsforvalteren i Møre og Romsdal.

COWI AS. (2023b). *Resultater av overvåking Torvvegen 28, Hustadvika kommune.*

COWI AS. (2023c). *Supplerende prøvetaking 2023, Gnr/Bnr 164/604, Torvvegen 28 og Gnr/Bnr 162/206.*

COWI AS. (2024). *Innledende miljøteknisk grunnundersøkelse for Gnr./bnr. 162/206 (stykkjet).*

COWI AS. (2025a). *Geofysiske målinger Eide miljøservice.*

COWI AS. (2025c). *Oppsummering av forurensingsgrad i grunnen på torvvegen 28 og stykkjet.*

COWI AS. (2025d). *Supplerende grunnundersøkelser eide miljøservice as juli 2025.*

COWI AS. (2025e). *Topp og Sidetetting for avskjerming av forurenset grunn - Eide.*

Miljødirektoratet. (2020). *M-608, Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota*.

Miljødirektoratet. (2024, Desember). *Veileder for forurenset grunn*. Hentet fra https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/

Miljødirektoratet. (2026). *Veileder: Forurenset grunn*. Hentet 06 30, 2026 fra https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/forurensning/forurenset-grunn/for-naringsliv/forurenset-grunn-veileder/

NGI, NIBIO, NIVA. (2025, 03 19). *Veileder: Håndtere sigevann fra deponi*. Hentet fra https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/for-naringsliv/deponere-avfall/sigevannsveilederen/

SFT. (2003). *Veileder om miljørisikovurdering av bunntetting og oppsamling av sigevann ved deponier TA-1995/2003.* SFT.

SFT. (2009, Desember). *TA-2553/2009 Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.*

Vannforskriften. (2006). *Vedlegg VIII. Miljøkvalitetsstandarder for miljøgifter i vannforekomster*. Hentet fra https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446/KAPITTEL_16-1#KAPITTEL_16-1

Veileder 02/2018. (2018). *Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand.* Direktoratsguppen vanndirektivet.

Vedlegg 1

Beskrivelse av jordprøver tatt i forbindelse med sluttkontrollen 25. mars 2026. Figur 4 i kapittel 5.1.2 viser hvor prøvepunktene er plassert.

Prøve	Bilde	Beskrivelse	Høyeste tilstandsklasse ref. M-608 (TK)		Prøve	Bilde	Beskrivelse	Høyeste tilstandsklasse ref. M-608 (TK)
SK1		Ca 70cm mørk brun jord. Under dette er det kompakt lys grå silt og leire. Prøve 0-70cm	TK 1		SK2		Ca 50cm mørk brun jord. Under dette er det kompakt lys grå silt og leire. Prøve 0-50 cm	TK 1

SK3		Ca 50cm mørk brun jord. Under dette er det kompakt lys grå silt og leire. Prøve 0-50cm	TK 1		SK4		Grå grus og sand, antydning til lagdeling. Prøve 0-100 cm.	TK 1
SK5		Kompakt lys grå usortert grus/sand/silt. Morenemateriale. Prøve 0-50 cm	TK 1		SK6		Kompakt lys grå usortert grus/sand/silt. Morenemateriale. Prøve 0-80 cm	TK 1

SK7		Gråbrun jord 0-90 cm. Under dette er det kompakt lys grå silt og leire. Prøve 0-90 cm	TK 1		SK8		Mørkbrun jord 0-50 cm. Under dette er det kompakt lys grå silt og leire. Prøve 0-50 cm	TK 1
SK9		Gråbrun jord ca 0-10 cm. Lys grå sanding silt til ca 50cm dyp. Under dette lys grå silt og leire. Prøve 0-40cm	TK 1		SK10		Brun jord med noe stein. Prøve 0-100 cm	TK 1

SK11		Mosedekket brun jord med mye røtter ca 0-30cm. Under dette lys grå usortert grus, sand og silt. (morene). Prøve 0-30cm	TK 1		SK12		Usortert jord og stein. Prøve 0-100 cm	TK 1
SK13		Sortert lys grå sand. Gradering med grovere stein og krus i overflate, finere sand under. Prøve 0-100 cm	TK 1		SK14		Kompakt usortert grus, sand og silt. Morene. Prøve 0-90cm	TK 1

SK15		Lagdelt med brun jord 0-10 cm, sortert sand 20-30cm, og lys grå sand og silt under 30 cm. Prøve 0-100 cm	TK 1		SK16		Usortert stein, grus og sand 0-55 cm. Fyllmasse med noe teglstein. Kompakt silt og leire under dette. Prøve 0-55cm	TK 1
SK17		Usortert jord og stein. Prøve 0-70 cm	TK 1		SK18		Usortert lys grå stein, grus, sand og silt. Prøve 0-60cm	TK 1

SK19		Usortert lys grå stein, grus, sand og silt. Noe organisk materiale / jord. Prøve 0-100cm	TK 1		SK20		Usortert lys grå stein, grus, sand og silt. Morene Prøve 0-100cm	TK 2
SK21		Usortert lys grå stein, grus, sand og silt. Noe organisk materiale/jord. Dreneringsrør på 60cm dyp. Under dette kompakt lys grå silt og leire. Prøve 0-60cm	TK 1		SK22		Blanding av jord, sand og silt/leire med en del trevirke. Fyllmasse. Prøve 0-100 cm	TK 1

SK23		Grus og sand med innblandet jord. Fyllmasse. Prøve 0-50 cm	TK 1					