

Oppdragsgiver
Avinor AS

Rapporttype
Tiltaksplan

2017-10-18

NARVIK LUFTHAVN, FRAMNES
FORURENSET GRUNN
TILTAKSPLAN FOR
PLANLAGTE ARBEIDER HØSTEN 2017

SAMMENDRAG

Narvik lufthavn Framnes er nedlagt, og festeforhold mellom Avinor og grunneiere Statsbygg og Narvikgården AS skal avvikles. I den forbindelse skal Avinor sanere og fjerne bygninger og flytekniske installasjoner etter avtale med grunneier. På alle områder som er benyttet til luftfartsvirksomhet foreligger det grunn til mistanke om forurensning. Det er flere aktører som har drevet med mulig forurensende aktiviteter på området. I forbindelse med avviklingen av flyplassdriften, har Rambøll på oppdrag fra Avinor derfor i mai/juni 2017 gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser for å kartlegge og avgrense områder hvor grunnen kan være forurensning. Det er avdekket PFAS-forbindelser på enkelte områder på flyplassen, i vannsig til sjø, i sjøvann og i biota i fjæresonen.

Avinor har også gjennomført prøvetaking av fisk høsten 2017 for å vurdere konsekvensen av eventuell spredning av PFAS-forurensning fra flyplassområdet. Dette omtales ikke i denne rapporten. Graving i PFAS-forurensede masser er ikke inkludert i denne tiltaksplanen. Eventuelle tiltak i PFAS-forurensede masser og vann omtales heller ikke i denne rapporten.

Høsten 2017 er det planlagt fjerning av flytekniske installasjoner (lys, stolper, el-anlegg, m.m.), tårnbygning, en dieseltank samt LOC-hytte. Det utarbeides anbudsbeskrivelser for disse arbeidene. Enkelte av disse arbeidene vil komme i berøring med forurensede masser, og denne rapporten er en tiltaksplan som beskriver håndtering og disponering av masser der dette er aktuelt.

På tre områder hvor det skal saneres installasjoner/bygg er det påvist forurensede masser:

1. Nord for rullebanen og utenfor flyplassområdet er det etablert en rekke med innflygningslys. Lysene er montert på kreosot-stolper. Det er påvist PAH-forurensning helt opp i konsentrasjoner som klassifiseres som farlig avfall i masser som ligger inntil stolpene. Kreosot-stolper og PAH-forurensede masser skal fjernes og leveres til godkjent mottak.
2. Ved driftsbygg skal en dieseltank saneres og fjernes og tilhørende rørsystem skal tømmes og plugges. Det er påvist forurensning av diesel og PFAS-forbindelser i massene under og ved tanken. Rørsystem i bakken skal derfor ikke fjernes, da det ikke skal gjøres arbeider som berører masser i grunnen på dette området før det er avklart med Miljødirektoratet hvordan PFAS-forurensede masser på flyplassområdet skal håndteres. Tankens fundament skal derfor heller ikke røres eller flyttes.
3. LOC-hytte som ligger nordvest for rullebanen skal rives og fjernes. Området ble før 1998 benyttet som brannøvingfelt. Etter at øvingfeltet ble avviklet er hele området fylt opp og avrettet med sandige-/grusige masser i varierende mektighet. Miljøtekniske grunnundersøkelser har ikke avdekket PFAS-forbindelser over gjeldende normverdi i tilførte toppmasser. I et punkt er det imidlertid påvist svært høye konsentrasjoner av PFAS i masser fra 0,8 meter under terrengoverflaten. Det er ikke kjent hvor dypt byggets fundamenter ligger. Ved riving av hytta og tilhørende fundamenter skal ikke masser dypere enn 0,8 meter under terreng berøres. Det skal ikke fjernes masser fra området i forbindelse med rivingen av hytta.

Oppdragsnr.: 1350021368
Oppdragsnavn: Narvik lufthavn Framnes
Dokument nr.: 002
Filnavn: M-Rap-003-1350021368-Tiltaksplan planlagte arbeider høst 2017_Narvik lufthavn.docx

Revisjon	01	
Dato	2017-10-18	
Utarbeidet av	Liv Marit Honne	
Kontrollert av	Frank Holmgaard	
Godkjent av	Frank Holmgaard	
Beskrivelse	Tiltaksplan	

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
01	18.10.2017	Revidert etter Avinors gjennomgang

INNHold

1.	INNLEDNING	5
1.1	Bakgrunn og hensikt	5
1.2	Områdebeskrivelse	6
1.3	Planlagte anleggsarbeider	6
1.4	Tidligere undersøkelser 2012	6
1.5	Miljøtekniske undersøkelser 2017	6
1.6	Rapport	7
1.7	Myndighetskrav	7
1.8	Ansvar	7
2.	METODE	8
2.1	Grenseverdier og interne retningslinjer for miljøgifter i jord	8
2.2	Feltarbeider kartlegging av grunn, 2017	9
2.3	Håndtering av prøvemateriell	9
2.4	Analyser	10
3.	RESULTATER FRA TIDLIGERE UNDERSØKELSER	11
3.1	Grunnforhold	11
3.2	Resultater fra tidligere undersøkelser	11
4.	RESULTATER FRA UNDERSØKELSER I 2017	12
4.1	Generelt	12
4.2	Grunnforhold	12
4.3	Kreosotstolper i nord	14
4.4	Oljetank ved driftsbygning	15
4.5	Nedlagt brannøvingfelt i nord – LOC-hytte	17
5.	TILTAKSPLAN	19
5.1	Akseptkriterier	19
5.2	Risiko for forurensningsspredning	19
5.3	Graving og intern transport	20
5.4	Mellomlagring og ekstern transport	21
5.5	Håndtering av vann	21
5.6	Disponering av gravemasser	21
5.7	Kontroll og overvåkning	21
5.8	Rapportering	22
6.	SIKKERHET OG BEREDSKAP	22
7.	REFERANSER	23

Tegning: Situasjonsplan prøvepunkter: ENNK-H-301

1. INNLEDNING

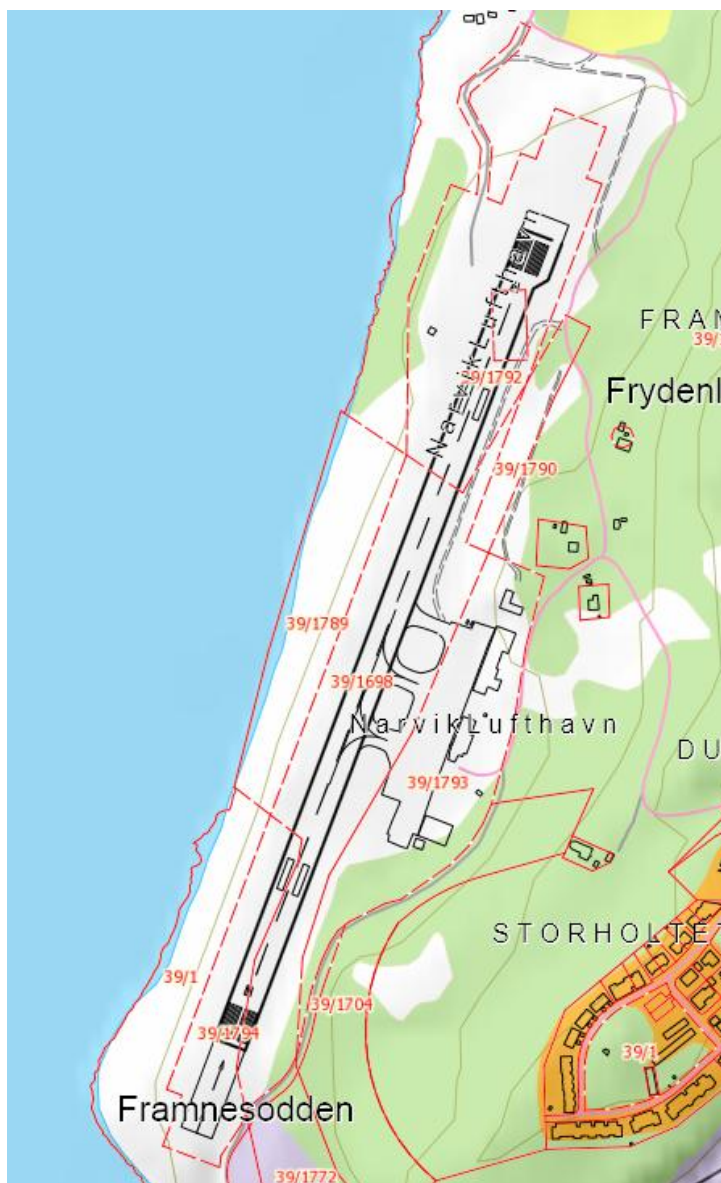
1.1 Bakgrunn og hensikt

Avinor AS har lagt ned lufthavnen Framnes i Narvik kommune. Området hvor det har foregått lufthavnvirksomhet ligger hovedsakelig innenfor gnr/ bnr 79/1792, 39/1433, 39/1698, 39/1793 og 39/1794. Avinor har festet grunnen av grunneierne Statsbygg og Narvikgården AS.

Narvik lufthavn var en kommunal lufthavn og ble drevet av Narvik kommune fra den åpnet i 1972, til Avinor overtok ansvaret for driften 1. januar 1998. Lufthavnområdet er vist i figur 1.

I forbindelse med nedleggelse av lufthavnen 1. april 2017 skal festeforholdene ovenfor Statsbygg og Narvikgården AS opphøre, og Avinor har kartlagt og dokumentert forurensningsgraden i grunnen på området.

Rambøll er engasjert av Avinor AS for å gjennomføre miljøtekniske undersøkelser på delområder hvor det tidligere er påvist forurensning og hvor det er mistanke om forurensning.



Figur 1: Oversiktskart med eiendomsgrenser (kilde: Narvik kommune, kart)

1.2 Områdebeskrivelse

Flyplassen ligger på et oppfylt område ca. 2 km fra Narvik sentrum. Rullebanen ligger i nordøstlig til sørvestlig retning, med sjøen (Ofotfjorden) vest for banen.

Det har framkommet muntlige opplysninger om at deler av området nord for rullebanen tidligere ble benyttet som deponist for bl.a. bilvrak og andre typer avfall samt overskuddsmasser. Gravearbeidene vil ikke berøre disse områdene. Sørøst for lufthavnområdet er det et gammelt brannøvingsfelt som trolig ble benyttet av Avinor ved et par anledninger i perioden 1998-2000 i følge opplysninger fra stedlige representanter. Feltet ligger utenfor det området Avinor har disponert, og området er i dag nedfylt av stein og malm /3/. Dette området berøres heller ikke av planlagte arbeider.

Flyplassområdet er regulert til næringsvirksomhet. I henhold til gjeldende veileder, Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn* /2/, skal gjenliggende masser i toppjord (<1meter) på denne typen områder tilfredsstillende tilstandsklasse 3 eller bedre. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres dersom det dokumenteres at risiko for spredning er akseptabel. For dypere liggende jord (>1meter) kan tilstandsklasse 4 og 5 aksepteres dersom risikovurderinger med tanke på spredning og helse dokumenterer at risikoen er akseptabel.

Området nord for lufthavnen er regulert som friluftsområde. På dette området står innflyvningslys montert på kreosotimpregnerte stolper. Stolperække er planlagt fjernet, og gjenliggende masser etter opprydding skal tilfredsstillende tilstandsklasse 2 eller bedre.

1.3 Planlagte anleggsarbeider

Enkelte bygg og flytekniske installasjoner på flyplassområdet skal etter avtale med grunneiere rives og fjernes. Der det er planlagt riving og fjerning, er det foretatt grunnundersøkelser med tanke på håndtering av eventuelle forurensede masser som kan bli berørt av inngrepene. Dette er identifisert til først og fremst å gjelde oppgraving og fjerning av stolper og fundamenter.

1.4 Tidligere undersøkelser 2012

I 2012 gjennomførte Sweco, i samarbeid med Rambøll, en kartlegging på flyplassområdet /3/. Det ble gravd sjakter på ulike deler av flyplassområdet for å undersøke eventuell forekomst av forurensning, mens det på områder hvor det var mistanke om forurensning, ble utført en mer detaljert og tettere undersøkelse.

Rambøll utførte i 2012 en overordnet kartlegging av bygg, utomhusanlegg og ytre miljø. Kartleggingen avdekket bl.a. deponering av ulike avfallsfraksjoner i den nordlige enden av rullebanen /4/.

1.5 Miljøtekniske undersøkelser 2017

Miljøtekniske undersøkelser ble gjennomført av Rambøll i mai og juni 2017. Hensikten med undersøkelsene var å avgrense tidligere påvist forurensning fra 2012, og å avklare forurensningsnivå på områder hvor det ikke tidligere er gjort undersøkelser og hvor det er mistanke om forurensning. Undersøkelsene omfattet også ulike resipienter utenfor selve flyplassområdet, som befaring i strandsonen, og prøvetaking og analyser av vannutspring, bekker, biota og sjøvann, for vurdering av eventuell spredning av forurensning. Alle resultater er oppsummert i en datarapport /7/.

1.6 Rapport

Denne rapporten er en tiltaksplan for de områder hvor det planlegges fjerning av installasjoner og bygg høsten 2017. Rapporten beskriver funn fra undersøkelser gjennomført i mai og juni 2017 på de aktuelle områdene, samt redegjør for håndtering og disponering av forurensede masser, med unntak av PFAS-forurensede masser som ikke skal berøres.

1.7 Myndighetskrav

Kapittel 2 i forurensningsforskriften sier at dersom det er grunn til å tro at det er forurenset grunn i området der et terrenginngrep er planlagt gjennomført, skal tiltakshaver sørge for at det blir utført nødvendige undersøkelser for å få kartlagt omfanget og betydningen av eventuell forurensning i grunnen.

Dersom det påvises forurensning som overskrider normverdiene i massene må det utarbeides en tiltaksplan som beskriver gravearbeidene og disponeringen av massene. Tiltaksplanen skal være godkjent av forurensningsmyndighet før igangsettingstillatelse kan gis.

1.8 Ansvar

Rambøll utfører miljøtekniske undersøkelser og tilstandsklassevurdering i henhold til gjeldende regelverk, veiledere og standarder. Basert på prøveomfang og analyser i tidligere undersøkelser, historisk gjennomgang, informasjon fra lokale representanter, erfaringer fra andre lufthavner og stedlig befarings av miljøtekniske rådgivere er undersøkelsesområder og prøveomfang definert. Denne rapporten gir ingen garanti for at all forurensning på tiltaksområdet er avdekket og dokumentert. Rapporten gir en oversikt over sannsynlig forurensning. Rambøll påtar seg ikke ansvar dersom det ved gravearbeider eller i ettertid avdekkes ytterligere eller annen forurensning enn det som er avdekket i undersøkelsen.

2. METODE

Prøvetaking i grunn er utført av Rambøll i henhold til Miljødirektoratets veileder *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn*, TA-2553/2009 (Miljødirektoratet, 2009). Miljøtekniske undersøkelser utføres for å avdekke og avgrense forurensninger i grunnen før eventuelle terrenginngrep settes i gang.

Prøvetaking av vann og biota er utført ihht Rambølls rutiner, som er utarbeidet basert på Vanddirektivet og aktuelle standarder og veiledere for vannundersøkelser, overvåking av miljøtilstand og klassifiseringer av miljøkvalitet i vann.

2.1 Grenseverdier og interne retningslinjer for miljøgifter i jord

Forurensningsforskriften kapittel 2 fastsetter normverdier for miljøgifter i jord. Normverdiene er grenseverdier for hvilken konsentrasjon et stoff kan ha uten at det foreligger risiko for verken helse eller miljø (Klima- og Miljødepartementet, 1.7.2004) /1/. Det gjøres oppmerksom på at Miljødirektoratet har gitt signaler om at normverdi for forbindelsen PFOS i jord er under vurdering og vil sannsynligvis bli justert i nærmeste framtid.

Miljødirektoratet har definert 5 tilstandsklasser for forurenset grunn basert på forurensningsgraden av en del stoffer, Tabell 1. Overskridelse av tilstandsklasse 1 (normverdi) defineres som forurensning.

Tabell 1 Helsebaserte tilstandsklasser som gitt i Miljødirektoratets veileder TA-2553/2009 /2/

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styres av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Nivå som anses å være farlig avfall

Prøvetaking utføres i tillegg i henhold til Avinors interne instruks for prøvetaking av forurenset grunn, som angir egne interne prosedyrer for prøvetaking på områder som kan være forurenset av avisingskemikalier og PFAS-forbindelser /5/.

2.2 Feltarbeider kartlegging av grunn, 2017

Undersøkelsene som ble gjennomført i mai 2017 var en mer detaljert kartlegging og avgrensning av tidligere påvist oljeforurensning ved dieseltank ved driftsbygget og på driftsområdet (2012). Det ble også tatt prøver for å kartlegge eventuell forurensning av metaller og organiske miljøgifter på området hvor det har foregått vasking av utstyr/kjøretøy og lagring/hensetting/deponering av ulike typer avfall. I tillegg er områder der det er håndtert og lagret avisingskjemikalier undersøkt. Videre ble det utført prøvetaking og kartlegging av PFAS-forbindelser på deler av flyplassområdet hvor det er mistanke om at det er utført havariøvelser og funksjonstesting av skumkanoner.

I juni 2017 ble det utført supplerende undersøkelser i grunnen på området sør for flyklubbens hangar, hvor det var observert ulike typer hensatt avfall. Videre ble det utført utvidede undersøkelser nedstrøms fylling nord for rullebanen, og i sjø og strandsone for å avgrense forurensning påvist i mai.

Antall prøvepunkter, omfang av analyser og parametere det skal analyseres for er basert på tidligere undersøkelser, veileder TA-2553 /2/, informasjon fra lokale representanter, historikk og erfaringer fra andre lufthavner.

Alle prøvepunkter er vist på tegning ENNK-H-301. Aktuelle undersøkelsesområder er vist i figur 2. Nærmere beskrivelse av prøvetaking og resulater er gitt i datarapport for undersøkelsene /7/.



Figur 2: Grov inndeling av undersøkelsesområder. Rødt markerer undersøkelser i grunn, gult markerer undersøkelser i strandsone/sjø.

2.3 Håndtering av prøvemateriell

Det er utført sjaktegraving og uttak av jordprøver av ulike massetyper i profilet. Jordprøver er pakket i lufttette rilsanposer og oppbevart mørkt og kjølig fram til analyse. Prøver er sendt til analyse umiddelbart etter prøvetaking, og prøver som ikke er innsendt til laboratoriet i første omgang er oppbevart nedfrosset.

Vannprøver til PFAS-analyser er fylt i egnede plastflasker tilsendt fra laboratoriet. Til organiske parametere er det benyttet glassemballasje så langt dette har vært mulig.

Biota er samlet i tette rilsanposer, og prøvene er kjølt ned mot frysepunktet eller frosset før forsendelse til laboratoriet.

2.4 Analyser

På prøver av biota, jord, sedimenter, ferskvann og sjøvann er det utført analyser av PFAS-forbindelser på grunn av mistanke om diffus spredning på flere delområder i forbindelse med testing av skumkanoner og havariøvelser. Ved oljetank er det gjort analyser av alifater og ved kreosot-stolper er analysert for PAH-forbindelser. På områder hvor det har foregått reparasjoner/vask av utstyr og biler samt på områder hvor det er deponert eller hensatt/lagret ulike typer avfall, er prøver analysert for tungmetaller, alifater, BTEX, PAH- og PCB-forbindelser. På området hvor det har vært lagring av avisingskjemialier er det gjort analyser av propylenglykol og formiat samt av mulig nedbrytingsprodukt (acetat). Videre er det utført analyser av totalt organisk innhold (TOC) på utvalgte prøver. Hensikten med disse analysene er å avklare organisk innhold i massene før eventuell levering til eksterne deponier, som har maksgrenser for organisk innhold i masser de kan motta.

Kjemiske analyser er utført av akkreditert laboratorium (Eurofins).

3. RESULTATER FRA TIDLIGERE UNDERSØKELSER

3.1 Grunnforhold

Tidligere undersøkelser har påvist løsmasser bestående av sand, grus og stein med innslag av leire og jord, over fjell/sprengstein. Fyllmasser som inneholder malmpellets/slagg er registrert sør og nord for rullebanen.

3.2 Resultater fra tidligere undersøkelser

Undersøkelsene i 2012 /3/ avdekket masser med innhold av oljeforbindelser på området ved flyklubbens hangar (sør for terminalbygget), samt ved dieseltank ved driftsbygget nordøst for terminalbygget. Analyser av jordprøver viser innhold av oljeforbindelser (THC) i tilstandsklasse 2. Det er imidlertid beskrevet i rapporten observasjoner av sterk lukt og fri fase av oljeprodukter i en drenggrøft ved dieseltanken uten at det er tatt prøver som dokumenterer dette.

Brannøvingsfeltet nord for rullebanen ble ikke undersøkt i 2012 på grunn av diverse installasjoner.

4. RESULTATER FRA UNDERSØKELSER I 2017

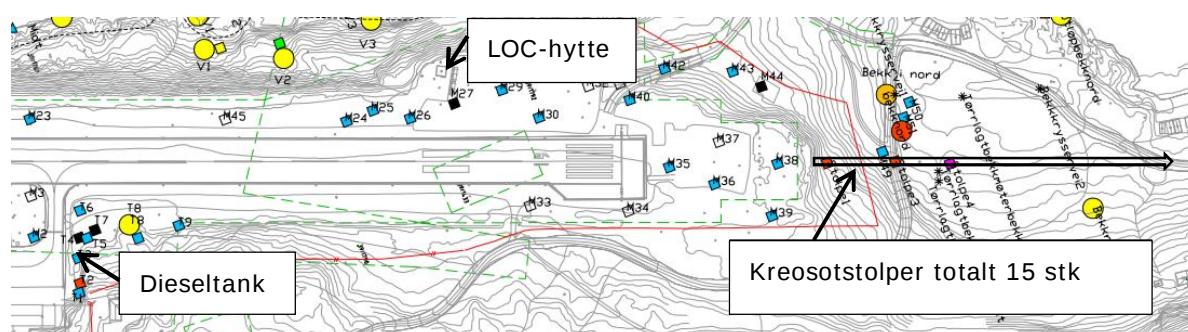
Alle resultater fra undersøkelser som er gjort på land, i fjæresonen og i sjø i 2017 er beskrevet i en egen datarapport /7/.

Foreliggende rapport beskriver kun delområder som vil bli berørt av de planlagte anleggsarbeidene høsten 2017 og hvor det er påvist forurensede masser.

Arbeider som er planlagt gjennomført høsten 2017 og som kan komme i berøring med forurensede masser er:

1. Fjerning av kreosotstolper nord for rullebanen
2. Sanering/fjerning av dieseltank med tilhørende rør og fyrkjel
3. Riving og fjerning av LOC-hytte inkludert fundamenter

Områdene som berøres av planlagte arbeider er vist på figur 3.



Figur 3: Områder med forurensset grunn som berøres av planlagte arbeider høsten 2017 (utsnitt fra tegning ENNK-H-301).

4.1 Generelt

Det er utført analyser av innhold av tungmetaller, PAH, PCB, alifater og PFAS-forbindelser i jordprøver fra sjakter på flyplassområdet. Analyseresultatene er sammenstilt med normverdier /1/ og er videre klassifisert i henhold til veileder TA-2553 /2/. Områder med PFAS-forurensning høyere enn Avinors interne grenseverdi på 20 µg/kg omtales ikke i denne rapporten.

4.2 Grunnforhold

Undersøkelsene har påvist fyllmasser bestående av jord, sand, grus og stein over større stein/sprengstein over hele flyplassområdet, med unntak av området nordvest og nordøst for rullebanen (ved LOC-hytte) hvor det er påvist fjell fra 0,5-2 meter under terreng i 4 punkter (M28, M29, M30 og M33, tegning ENNK-H-301).

Overgang fra blandede fyllmasser til grovere steinfylling varierer fra ca. 0,1-0,5 meters dybde i de fleste prøvesjakter, men kan være vanskelig å fastslå nøyaktig da mye finpartikulært materiale har rast ned mellom større steiner.

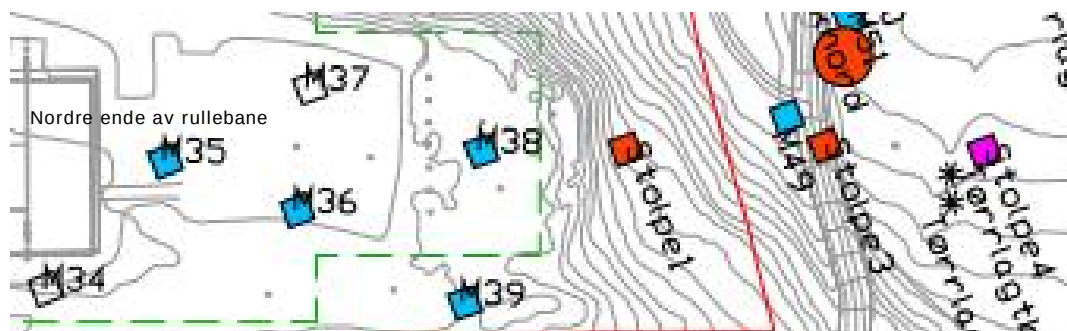
I tabell 2 er det vist bilder av et utvalg av prøvepunkter med massebeskrivelser fra området ved LOC-hytte som skal rives.

Tabell 2: Oversikt over grunnforhold i et utvalg av prøvepunkter

Prøvepunkt	Bilde	Massebeskrivelse
M26		Sandige-/grusige fyllmasser i ca. 0,2 meters mektighet over store steinblokker blandet med sand/grus/småstein
M28		Sandige masser over antatt fjell på 0,5-1,1 meters dybde
M32		Sand med innslag av grus og avrundet stein ned til mer enn 1 meters dybde

4.3 Kreosotstolper i nord

Innflyvningslys nord for rullebanen er montert på kreosotimpregnerte stolper (figur 4). Disse skal fjernes, og det er derfor utført analyser av PAH- og PFAS-forbindelser i masser helt inntil og i økende avstand fra stolpene.



Figur 4: Plassering av stolpe 1, 3 og 4 nord for rullebanen (utsnitt fra tegning ENNK-H-301). PAH er klassifisert ihht TA-2553 /2/, lilla farge ved stolpe 4 indikerer overskridelse av grense for farlig avfall

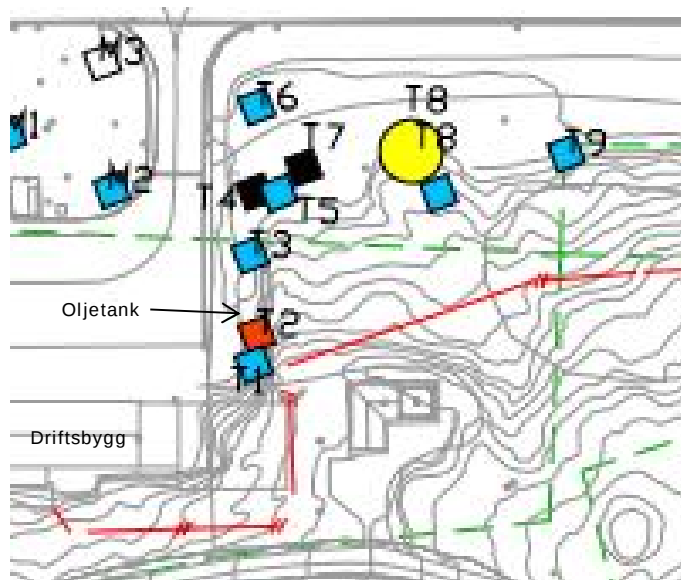
Analyseresultatene viser at jordmassene som ligger helt inntil stolpene er sterkt forurensset av PAH-forbindelser (tilstandsklasse 5 og farlig avfall). Analyser av masser i en avstand på ca. 0,5 meter fra stolpene viser tilstandsklasse 1 og 2. PFOS er ikke påvist over normverdien i noen av prøvene, og er også lavere enn Avinors interne grenseverdi for når tiltaksplan skal utarbeides. Resultatene er vist i tabell 3. Plassering av stolpene som er undersøkt er vist på tegning ENNK-H-301.

Tabell 3: Analyseresultater ved kreosotstolper nord for flyplassområdet. PAH er klassifisert ihht TA-2553 /2/, der rød farge tilsvarer tilstandsklasse 5 og lilla farge indikerer overskridelse av grense for farlig avfall.

Punkt	Prøvenavn	PFOS [µg/kg]	Sum PFAS inkl LOQ [µg/kg]	PAH [mg/kg]
	Normverdi	100		2
Stolpe 1	Stolpe 1 - 0 m	0,6	4,4	400
	Stolpe 1 - 0,5 m	1,4	5,3	0,47
Stolpe 3	Stolpe 3 - 0 m	0,23	4	260
	Stolpe 3 - 0,5 m	0,97	4,7	3,6
Stolpe 4	Stolpe 4 - 0 m	0,14	3,9	3900
	Stolpe 4 - 0,5 m	<0,1	<3,8	0,96

4.4 Oljetank ved driftsbygning

Ved oljetanken som står nordvest for driftsbygning er det tidligere påvist masser med oljeforurensning. Det er også observert lukt av oljeforbindelser i drenggrøft i dette området. Området like vest for tanken har vært benyttet som snødeponi, og det er mistanke om at det er utført skumtester her. Området er vist på figur 5.



Figur 5: Prøvepunkter rundt oljetank (utsnitt fra tegning ENNK-H-301). Jordprøver (firkanter) er klassifisert ihht TA-2553 (svarte firkanter viser punkter hvor konsentrasjon av PFOS er over normverdi /1/), og vannprøver (sirkel) er klassifisert ihht M-608 /6/

Under tanken er det tydelige spor av søl og spill på overflaten. Det ble gravd sjakter ved drenggrøft som går fra driftsbygget, under tanken og videre vestover og nordover. I sjakten nærmest tanken ble det påvist oljeforurensning, som også er dokumentert i analysen av masser fra grøfta (T2). Også i en sjakt i grøfta nedstrøms tanken (T3) ble det påvist oljefilm og lukt av olje, men forbindelsene ble ikke fanget opp og påvist i analyser. Analyseresultatene er vist i tabell 3.

Nedstrøms oljetanken går drenggrøfta gjennom det området som er benyttet til snødeponi og testing av skumkanoner. Analyser av avisingskjemikalier i massene viser ikke verdier over deteksjonsgrensene. Analyser av PFAS-forbindelser viser imidlertid høye verdier av særlig PFOS i enkelte punkter på dette området (tabell 4).

Tabell 4: Analyseresultater fra sjakter ved oljetank. PFOS-verdier over normverdien er vist med lysrød farge, men det finnes ikke klassifisering for denne forbindelsen. C8-C35 er klassifisert ihht TA-2553 / 2 /

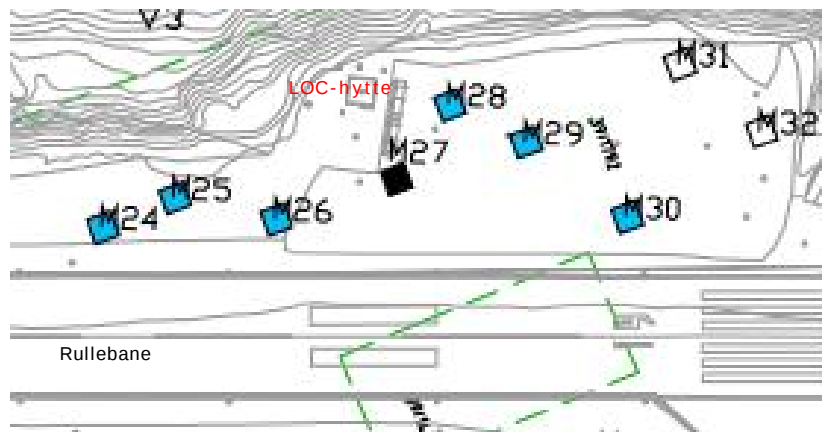
Punkt	Prøvenavn	PFOS [µg/kg]	Sum PFAS inkl LOQ [µg/kg]	TOC %TS	C8-C10 [mg/kg]	C10-C12 [mg/kg]	C12-C35 [mg/kg]
	Normverdi	100			10	50	100
T1	T1-1 (0,05-0,9 m)	3,3	7,2		<3	<5	nd
T2	T2-1 (0-0,8 m)	13	19	1,1	14	690	7700
T3	T3-1 (0-0,5 m)				<3	<5	nd
	T3-2 (0,5-1 m)				<3	<5	14
T4	T4-1 (0-0,5 m)	180	270		<3	<5	10
	T4-3 (1-1,2 m)				<3	<5	nd
T5	T5-1 (0-0,7 m)	21	30	0,6			
T6	T6-1 (0-0,2 m)	1,9	6,2				
	T6-2 (0,2-0,7 m)	0,71	4,5				
T7	T7-1 (0-0,5 m)	46	54				
	T7-2 (0,5-1 m)	120	130		<3	<5	10
T8	T8-1 (0,8-1,1 m)	22	28		<3	<5	nd
T9	T9-1 (0-0,7 m)	0,53	4,3		<3	<5	nd

I punktene T1, T2, T3, T4, T5 og T7 ble det observert noe vann i sjaktene, men det var kun i T2 og T3 det var tydelig oljefilm på vannoverflaten. Vannet i sjaktene var tilnærmet stillestående. I punkt T8 derimot, ble det observert rennende vann i mai 2017. Dette har sammenheng med snøsmeltingen i denne perioden, og prøvepunktet ligger like nedstrøms snødeponiet. Det ble ikke påvist oljeforbindelser i dette punktet, verken i prøve av jord eller vann. Det ble imidlertid påvist relativt høye konsentrasjoner av PFAS-forbindelser. Analyse av vannet viser sum PFAS på 360 ng/l og PFOS på 290 ng/l (maksverdi for årlig gjennomsnitt av PFOS i ferskvann er 0,65 ng/l /6/).

I prøvesjakt T9 ble det ikke påvist vann, noe som kan tyde på at vannet fra snødeponiet ledes under rullebanen og til sjø et sted mellom prøvepunktene T8 og T9.

4.5 Nedlagt brannøvingsfelt i nord – LOC-hytte

Brannøvingsfeltet i nord ble benyttet mens lufthavnen var kommunal, og er i følge opplysninger fra Avinor ikke benyttet etter overtakelsen i 1998. Det er knyttet noe usikkerhet rundt eksakt plassering av det gamle brannøvingsfeltet, og det er derfor gravd sjakter over et større område enn først planlagt. Området som er undersøkt er vist i figur 6.



Figur 6: Prøvepunkter på det gamle brannøvingsfeltet i nord (utsnitt fra tegning ENNK-H-301). Blå farge viser masser i tilstandsklasse 1, svart farge indikerer punkt hvor konsentrasjonen av PFOS er over normverdi /1/ og hvit farge indikerer punkter hvor jordprøver ikke er analysert.

I sjaktene som ble gravd på det gamle brannøvingsfeltet ble det observert sand/grus/stein over sprengstein mot sør (sjaktene M24-M26) og mer sandige masser over jordmasser på fjell mot nord (sjaktene M28, M29 og M30). I følge opplysninger fra personell ved lufthavnen var dette før 1998 et areal med naturlig grunn (jord/vegetasjon) og med en bergknaus som avgrenset området for brannøvinger. I forbindelse med etablering av flytekniske installasjoner ble området oppfylt og planert med sandige masser.

I prøver fra området er det kun i ett punkt påvist PFOS over normverdien (punkt M27). I punktet er det observert lysgrå fin sand (0-0,8 m) over mørkbrun jord med sand, grus, stein og planterester (0,8-1,8 m). PFOS er påvist i dypere liggende masser (0,8-1,8 m). Resultatene er vist i tabell 5.

Tabell 5: Analyseresultater fra sjakter på det gamle brannøvingsfeltet. PFOS-verdier over normverdien er vist med lysrød farge, men det finnes ikke klassifisering for denne forbindelsen /1/

Punkt	Prøvenavn	PFOS [µg/kg]	Sum PFAS inkl LOQ [µg/kg]	TOC %TS
	Normverdi	100		
M24	M24-1 (0-0,1 m)	0,57	4,3	
	M24-2 (0,1-1 m)	0,35	4,1	
M25	M25-1 (0-0,2 m)	0,52	4,3	0,3
	M25-2 (0,2-1 m)	1	4,8	0,5
	M25-3 (1-1,6 m)	0,86	4,6	
M26	M26-2 (0,2-1 m)	1,4	5,2	
M27	M27-1 (0-0,8 m)	3,7	56	
	M27-2 (0,8-1,8 m)	3000	3000	
M28	M28-1 (0-0,7 m)	0,43	4,2	0,2
M29	M29-1 (0-0,7 m)	0,15	3,9	
	M29-2 (0,7-1 m)	0,84	4,6	
M30	M30-1 (0-0,4 m)	0,13	3,9	0,2
	M30-2 (0,4-0,7 m)	1,1	4,9	0,2
M32	M32-1 (0-1 m)	<0,1	<3,8	

5. TILTAKSPLAN

Ved forurensning i grunnen plikter tiltakshaver å gjennomføre de tiltak som er nødvendige for å sikre at fastsatte akseptkriterier for eiendommen ikke overskrides og at anleggsarbeidet ikke medfører spredning av forurensning eller medfører fare for skade på helse eller miljø. Tiltaksplan er utarbeidet i henhold til punkt 1-7 i § 2-6 i forurensningsforskriften.

5.1 Akseptkriterier

Tiltaksplanen er utarbeidet basert på akseptkriteriene i veilederen /2/ og retningslinjer i Avinors instruks /5/.

Gjenliggende masser i toppjord på næringsområder skal tilfredsstillende tilstandsklasse 3 eller lavere. På industriområder/trafikkområder kan tilstandsklasse 4 aksepteres i toppjord dersom risiko for spredning er akseptabel. Tilstandsklasse 4 og 5 kan aksepteres i dypereliggende jord dersom risikovurderinger av helse og spredning viser at risikoen er akseptabel.

Området nord for flyplassområdet er et friluftsområde. Her skal Avinor fjerne en stolperekke av kreosot-stolper samt masser forurensset av kreosot (PAH). Gjenliggende masser i dette området skal tilfredsstillende tilstandsklasse 2 eller bedre.

Oppgraving og borttransport av forurensede masser beskrives i entreprisen og utføres i forbindelse med saneringsarbeider på flyplassområdet.

Basert på de ovenfor nevnte akseptkriterier vil analyseresultatene og tilstandsklassifisering på det enkelte område være bestemmende for hvor og hvordan masser kan disponeres.

5.2 Risiko for forurensningsspredning

Anleggsarbeider kan medføre spredning av forurensning til rene områder eller til sjø. Aktuelle spredningsveier til sjø er via utvasking fra masser eller via drengrofter som ledes til sjø.

Planlagte saneringsarbeider høsten 2017 vil kunne komme i berøring med bekk, drengvann og myrområdet nord for flyplassen i forbindelse med fjerning av kreosot-stolpene. I bekk som drenerer vann fra flyplassområdet er det påvist PFAS-forbindelser.

Ved dieseltank er det påvist diesel og PFAS-forbindelser i grunnen. Tanken står på et betongfundament som ikke skal fjernes, og tilkoblede rør skal forsvarlig tømmes og plugges. Det vurderes ikke som fare for økt spredning av forurensning fra dette området på grunn av at planlagte arbeider ikke medfører graving eller inngrep i grunnen. Fjerning av tank og tømming/plugging av rør vil hindre eventuelle uhell med søl/spill av diesel og dermed er kilde til nye utslipp av diesel fjernet.

LOC-hytte med tilhørende fundamenter skal rives og fjernes. Det ansees ikke som fare for å komme i berøring med grunnvann eller vannførende kanaler på dette området. PFAS-forurensede masser kan imidlertid bli avdekket i anleggsfasen og gi økt fare for utvasking ved større nedbørsmengder. Det må derfor utvises stor forsiktighet her, og tas spesielle forholdsregler, se kap. 5.3.

5.3 Graving og intern transport

Tiltaket skal gjennomføres i henhold til tiltaksplanen og vilkår i godkjenning fra forurensningsmyndighet.

Arbeidet stanses, og prosjektets miljøtekniske rådgiver kontaktes dersom det påtreffes masser som skiller seg fra øvrige masser, nedgravde oljetanker eller avfall, eller det er mistanke om at det er påtruffet sterkt forurenset masse eller farlig avfall. Rådgiveren vil vurdere om det er behov for dokumentasjon ved kjemiske analyser for å bestemme videre tiltak og disponering av slike masser.

Kreosot-stolper

Akseptverdi for gjennliggende masser i dette området er tilstandsklasse 2 eller lavere.

Masser som ligger helt inntil kreosot-stolpene er svarte, seige og inneholder tydelig tjære (kreosot). Massene inneholder ikke PFOS over normverdien. Massene graves av med spade og legges i tett beholder (fat, liten container, el.l.). Disse massene må leveres som farlig avfall. Utgraving skal utføres slik at masser som klassifiseres som farlig avfall (svarte, seige, tjæreholdige masser) holdes adskilt fra øvrige masser. Når svarte/seige masser er fjernet skal masser i en avstand på 0,5 meter fra stolpen og ned til ca. 10 cm under bunn av stolpen graves opp og legges i tett container/holder. Disse massene må leveres som masser i tilstandsklasse 4 og 5.

Intern transport og eventuell omlasting av massene skal foregå slik at søl ikke forekommer.

Et utvalg av 3-5 stolpehull skal prøvetas av miljørådgiver for å dokumentere gjennliggende masser før gjenfylling. Dersom det påvises masser over tilstandsklasse 2, skal disse fjernes før gjenfylling. Stolpehull skal gjenfylles med rene masser.

Det må etableres god logistikk for utgraving og gjenfylling for å unngå skader på myr/terreng og spredning av forurensning. Bekk som renner langs adkomstvei skal ikke berøres av anleggsarbeidene. Fjerning av stolper og utgraving av masser i stolpepunktene skal utføres slik at spredning av partikler via vann (overflatevann/grunnvann) ikke forekommer.

Dieseltank

Det skal ikke graves i dette området.

Dieseltank står på et betongfundament på bakken. Tanken skal fjernes, og rør som går fra tanken og inn i driftsbygg skal tømmes og plugges. Røret er lagt i bakken, men det skal ikke graves opp, da det er PFOS-forurensninger i dette området. Det vurderes derfor ikke som aktuelt å gjøre terrenginngrep på dette området i forbindelse med fjerning av tanken. Betongfundamentet skal ikke fjernes.

LOC-hytte

Det skal ikke graves under 0,8 m i dette området. Akseptkriterie for området er tilstandsklasse 3 eller bedre.

LOC-hytte med fundamenter skal rives og fjernes, men det er ikke kjent hvor dypt fundamentene er etablert. På området er det påvist rene masser i øvre 0,8 meter. Det skal ikke fjernes masser fra området, og rene overflatemasser skal slettes ut når LOC-hytta er fjernet. Dersom fundamenter står dypere enn 0,8 meter, skal de sages/kuttes slik at forurensede masser fra ca. 0,8 meters dybde ikke berøres. Dersom dypereleggende masser (fra 0,8 m) blottlegges, skal de beskyttes mot nedbør inntil rene overflatemasser er lagt tilbake. Hensikten er å unngå spredning ved avrenning/erosjon ved nedbør og vind. Masser under LOC-hytta skal prøvetas for dokumentasjon av PFAS-forbindelser før tilbakefylling av rene overflatemasser.

5.4 Mellomlagring og ekstern transport

Eventuell mellomlagring av forurensede masser, eller masser med ukjent forurensningsgrad, skal skje i tett container eller på tett underlag med overdekning (tykk presenning) på tiltaksområdet. Mellomlagrede masser skal merkes tydelig. Fylkesmannen i Nordland skal godkjenne mellomlagring på annet sted enn på tiltaksområdet

Forurensede masser som eventuelt mellomlagres på området, skal sikres for å unngå utlekking/spredning til rene områder eller vannsig/sjø. Det må tas hensyn til at området ligger utsatt til ved dårlig vær med mye nedbør og sterk vind.

Støvflukt skal ved behov minimaliseres ved forsiktig vanning av gravemasser.

Ved transport av masser ut av området skal massene tildekkes ved behov for å unngå støvflukt. Ved søl og spill på veg skal tiltakshaver sørge for at det utføres tilfredsstillende og jevnlig renhold av vegnett.

5.5 Håndtering av vann

Utgraving av masser ved kreosot-stolper skal utføres slik at det unngås innsig av overflatevann i gravegropene. For å unngå spredning via grunnvann skal det så langt det er mulig ikke graves under grunnvannsnivå. Bekk langs vei nord for flyplassområdet skal ikke berøres av anleggsarbeidene.

Dersom det observeres oljefilm på vann i gravegrop skal miljørådgiver varsles. Vann med oljefilm må ledes til mobil oljeutskiller. Avløpsvann fra oljeutskiller må prøvetas og analyseres før det slippes til resipient eller til spillvannsnett. Eventuelt påslipp til spillvannsnett må avklares med Narvik kommune. Dersom det ikke oppnås tilfredsstillende rensing av oljefasen, må vannet pumpes til tett tank og leveres til godkjent mottak.

5.6 Disponering av gravemasser

Masser som fjernes ved kreosot-stolpene i nord skal leveres til godkjent mottak. Mottak må være godkjent for håndtering av farlig avfall og masser i tilstandsklasse 4 og 5.

Det skal ikke fjernes masser fra andre delområder hvor det er planlagt saneringsarbeider høsten 2017.

Eventuelle avfallsfraksjoner som påtreffes (f.eks. betong, kabler, rør, plast, metall, treverk og emballasje med eller uten innhold) skal sorteres fra og leveres til godkjent mottak for slike masser. Avfall som mistenkes å være farlig avfall eller avfall som kan medføre spredning av forurensning, skal legges i tette beholdere/containere.

Dersom det påtreffes nedgravde oljetanker skal tiltakshaver og miljørådgiver kontaktes.

5.7 Kontroll og overvåkning

Etter oppgraving og fjerning av forurensede masser, må underliggende og gjenliggende masser kontrolleres av miljørådgiver for å dokumentere at gjenliggende masser tilfredsstiller akseptkriteriene. Tilførte masser som benyttes til gjenfylling må dokumenteres rene.

Ved fjerning av avfallsfraksjoner skal det vurderes om underliggende masser skal prøvetas for å dokumentere eventuell spredning av forurensning fra avfallet og til grunnen.

5.8 Rapportering

Etter krav i forurensningsforskriften § 2-9 skal det utarbeides en sluttrapport for terrenginngrep i forurenset grunn. Sluttrapporten skal beskrive gjennomføring av tiltaket i henhold til godkjent tiltaksplan, eventuelle dispensasjoner og kvitteringer for levering av masser til godkjente mottak. Entreprenør må ta vare på veiesedler og kvittering fra mottaksanlegg, som dokumentasjon på håndtering av masser. Sluttrapport sendes inn for godkjenning til forurensningsmyndigheten innen 3 mnd etter at terrenginngrepet er avsluttet.

6. SIKKERHET OG BEREDSKAP

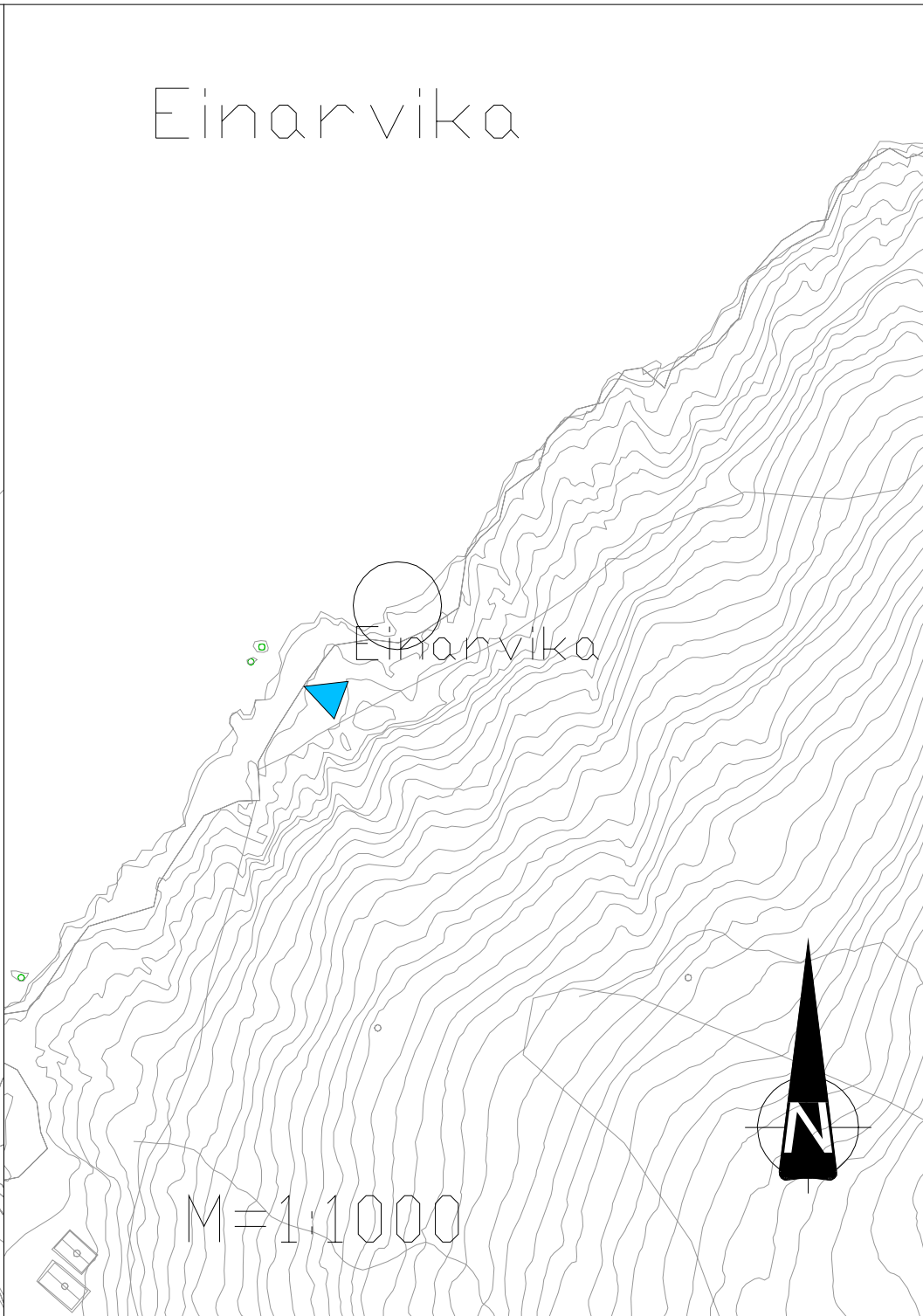
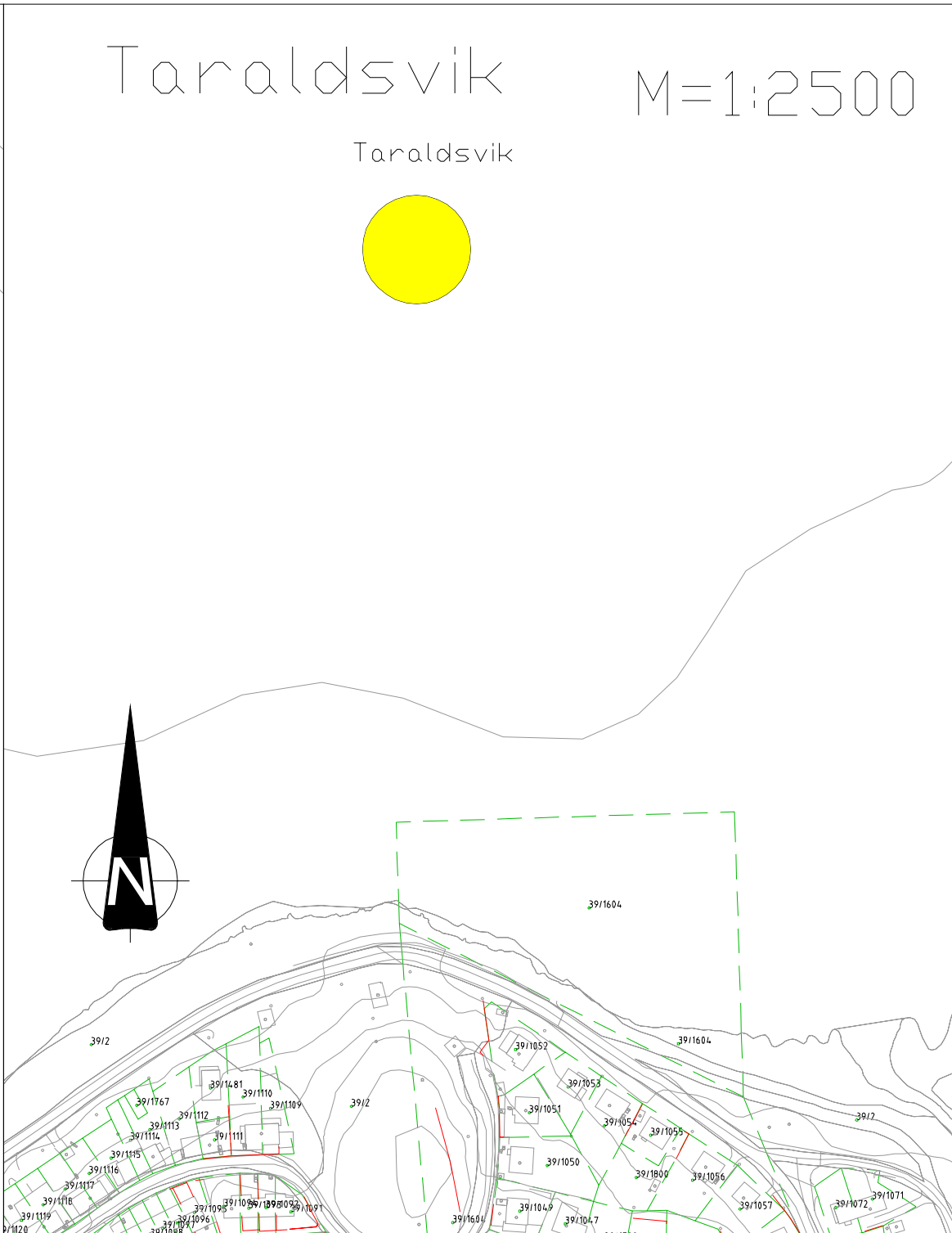
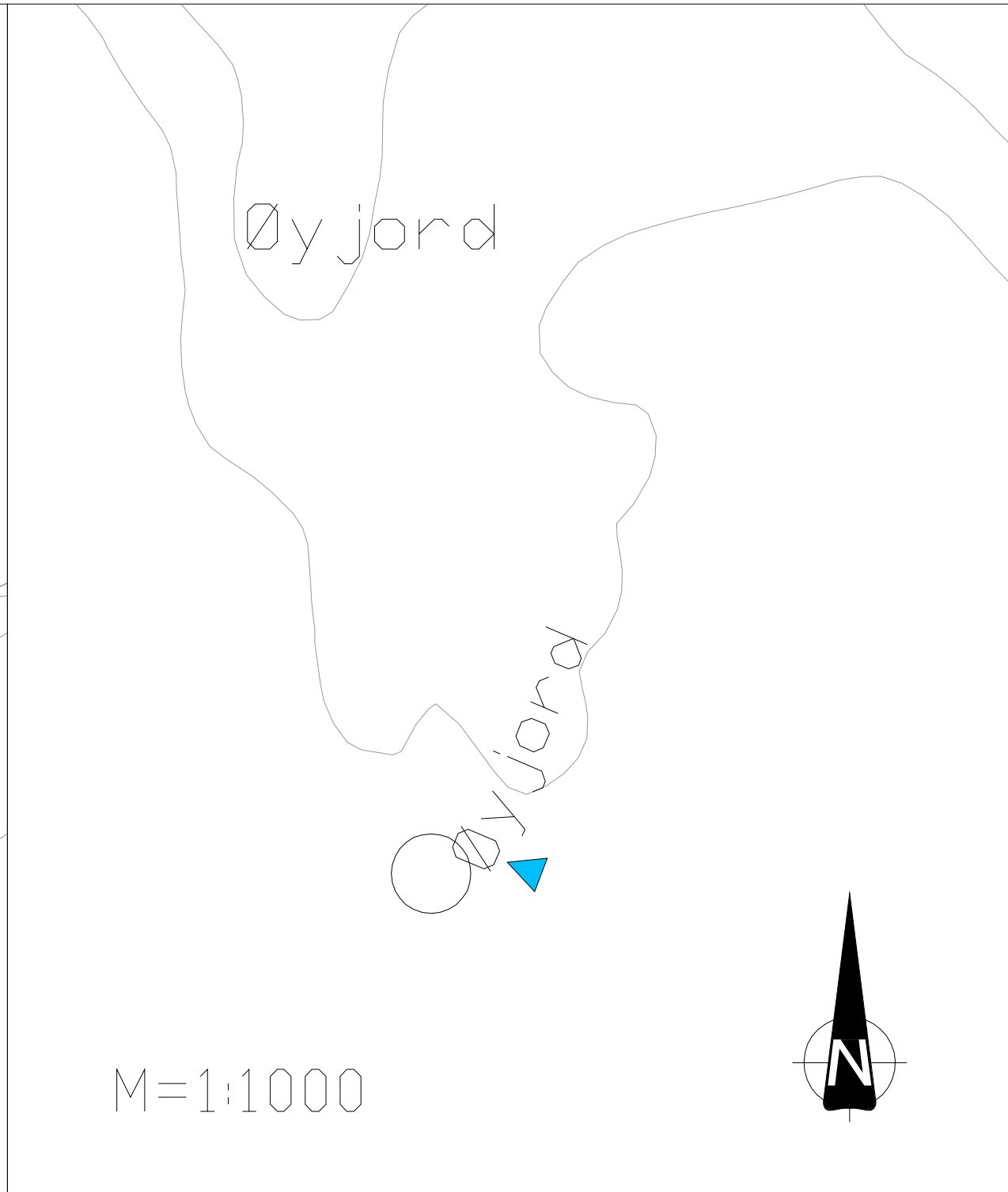
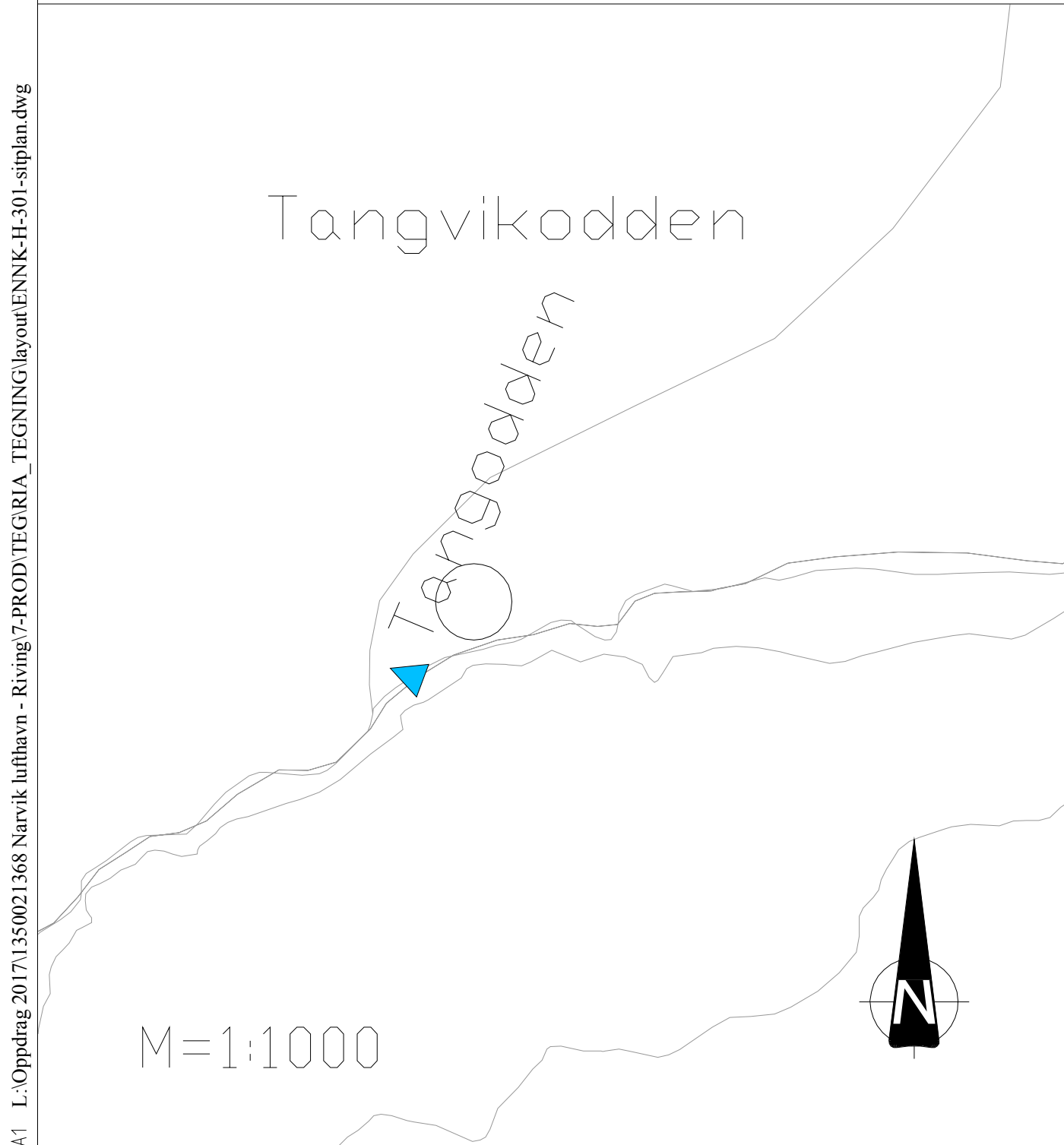
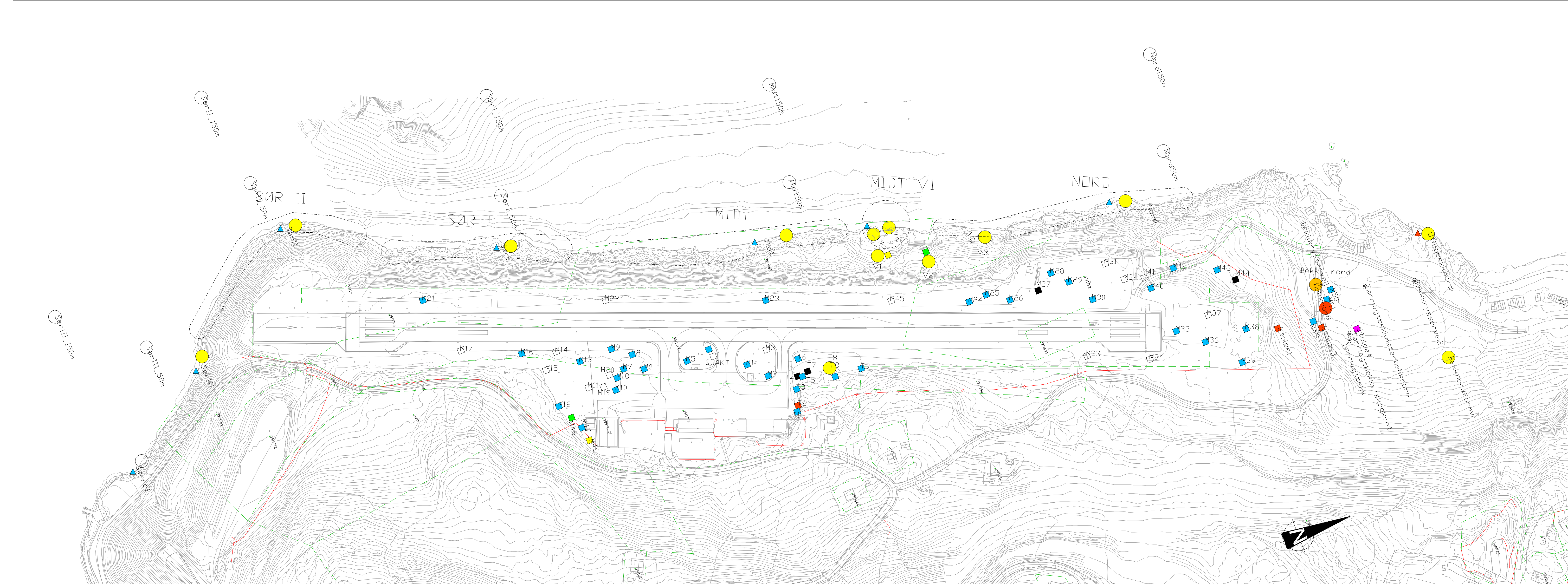
Personell som arbeider i direkte kontakt med forurensede masser skal benytte egnet verneutstyr. Alle som arbeider på eiendommen skal være informert om at massene som håndteres kan være forurenset, og skal ha innføring i spesielle rutiner i forbindelse med gjennomføringen av arbeidene.

Antatte forurensninger på eiendommen representerer ikke risiko for akutt helseskade. Eventuelle langsiktige skadevirkninger forebygges gjennom normale hygienetiltak.

Under utgraving av forurensede masser skal det etableres beredskap for håndtering av uforutsette hendelser og oljevern. Beredskapsplan omfatter rutiner for varsling samt utstyr for å håndtere oljeforurenset masse og vann, flytende avfall og farlig avfall.

7. REFERANSER

1. Klima- og Miljødepartementet. (1.7.2004). *Forurensningsforskriften, kapittel 2: Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider*
2. Miljødirektoratet. (2009). *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn, TA-2553/2009*
3. Sweco: Miljøprosjektet DP2 miljøtekniske grunnundersøkelser, Narvik lufthavn Framnes. Rapport 168295-1, 03.10.2012
4. Rambøll: Narvik lufthavn Framnes, utomhusanlegg og ytre miljø. 17.10.2012
5. Avinors miljøstyringssystem, prosess 7.4.1.1 Vann og grunn, IN01224
6. Miljødirektoratet (2016): Veilder M-608. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota
7. Rambøll 2017: Datarapport miljøtekniske undersøkelser 2017. Rapport: M-Rap-002-1350021368-Rev01 Datarapport miljøtekniske undersøkelser Narvik lufthavn, datert 18.08.2017



Tegningsnummer

ENNK-H-301

Revisjon

C01

Tilstandsklasser

TA-2553/2008

1

Meget god

2

God

3

Moderat

4

Dårlig

5

Svært dårlig

Farlig avfall

☐

Jord-/sedimentprøver (vurdert iht TA-2553 (Jord), M-608 (sediment) og marker som svart der PFOS overstiger normverdien (>100µg/kg)).

☐

Vannprøve (vurdert iht M-608)

☐

Biotaprøve (vurdert iht M-608)

☐

Innmåling punkt i terreng

A1

M=VAR

-	-	-	-
C01	Vedlegg rapport	210817	BAK
Rev. nr.	Revisjonen gjelder:	Dato	Signatur
		Utbildet	BAK
		Fagkontroll	LK
		Godkjent	LK
-	-	-	-
Rev. nr.	Revisjonen gjelder	Dato	Signatur
		Prosjekt/kontrakt	-
		Prosjektleder	Sissel-Mari Blomli
		Tegner	Børn A. Kristiansen
		Fagenev	L. Kvermo
		Prosjektleder	Lars Kvermo
		Eretstning for	
		Inventarnr.:	-
		Tegning nr.:	

AVINOR

Avinor Hovedkontoret

Postboks 150, 2061 Gardermoen

NARVIK LUFTHAVN, FRAMNES

RIVING/AVKVLING 2017

SITUASJONSPLAN PRØVEPUNKTER

A1 12000

ENNK-H-301