

AVINOR

PFAS I DRIKKEVANN – FASE 1 – VURDERING AV
BEHOV FOR VIDERE KARTLEGGING

NAMSOS LUFTHAVN

FAGRAPPOR



(<http://3d.kommunekart.com>, 2021)

DOKUMENTINFORMASJON

TITTEL:	Kartlegging av private drikkevannsbrønner og kommunal vannforsyning med fokus på PFAS – Fase 1		
	Namsos lufthavn		
COWI-KONTOR:	Norheimsund		
OPPDRAK NR:	A230430	Rapportnummer	RAP_230430_025
UTGIVELSESDATO:	17.09.21	Antall sider:	14
TILGJENGELIGHET:		Antall vedlegg:	0
UTARBEIDET:	Oddmund Soldal Ida Martine Jensen		<i>Oddmund Soldal</i> <i>Ida Martine Jensen</i>
KONTROLLERT:	Arve Misund	Sign.	<i>Arve Misund</i>
GODKJENT:	Arve Misund	Sign.	<i>Arve Misund</i>
OPPDRAKSGIVER:	Avinor	Oppdragsgivers kontaktperson:	Asbjørn Rasdal
STIKKORD:	Lufthavner, drikkevann, grunnvann, brønner, vannforsyning, PFAS		

RAPPORT VERSJON:	DATO:	SIGNATUR:
2	17.09.2021	<i>Arve Misund</i>

INNHOOLD

Sammendrag	4
1 Bakgrunn for utredningen	5
2 Lokalitetsbeskrivelse	7
3 Forurensningskilder	8
3.1 Brannøvingsfelt	8
3.2 Andre kilder	8
4 Berggrunn og løsmasser	9
5 Avrenning	10
6 Drikkevann	12
7 Vurderinger	13
8 Referanser	14

Sammendrag

Avinor har gitt COWI i oppdrag å kartlegge om tidligere eller pågående aktivitet ved 26 lufthavner har ført til PFAS forurensning av drikkevannet. I dette prosjektet er det vurdert om det i nærheten av lufthavnene ligger private og/eller kommunale drikkevannskilder.

Ved Namsos lufthavn er det påvist følgende kilder hvor det kan være forurensning av PFAS-forbindelser:

- › BØF 1 (ikke aktivt)

Basert på beregnet årlig utlekking av PFOS er miljørisiko vurdert som moderat (sårbarhetsklasse 2). Det påvises i tillegg små mengder av Σ PFAS i overflatevann fra tre ulike kummer rundt terminalområdet, men ettersom BØF ligger på en øy og terminalbygget ligger på fastlandet er det sannsynlig at forurensningen kommer fra en annen kilde.

Basert på den innhentede informasjonen er alle boliger innenfor området tilkoblet det kommunale vannledningsnett som henter vann fra en overflatekilde i god avstand fra lufthavnen. Det er derfor ikke nødvendig å gå videre med å utarbeide et prøvetakingsprogram for å undersøke om det er PFAS i drikkevannet.

1 Bakgrunn for utredningen

Miljødirektoratet har i pålegg, datert 14. mai 2020, gitt Avinor pålegg om å undersøke PFAS-forurensning i drikkevann ved alle relevante lufthavner. Avinor har tidligere gjennomført en samlet vurdering av PFAS forurensning ved 39 av sine lufthavner, blant annet Namsos lufthavn (Norconsult, 2019a og 2019b). Dette er gjort i tre deler;

- › Del 1 omfatter rapportering fra utførte kartlegginger ved lufthavnene
- › Del 2 omfatter en vurdering av mulige tiltak for PFAS-forurenset grunn, samt beregning av kostnad for å gjennomføre tiltak og prioritering av forurensete lokaliteter basert på kost/effekt
- › Del 3 er en separat vurdering av risikoen for lokale effekter grunnet forurensning

I sårbarhetsvurderingen i Del 3 blir drikkevannskilder nær lufthavna vurdert (Norconsult, 2019b). Oppsummering fra denne vurderingen er at det ikke er noen kjente drikkevannskilder <1 km fra noen av brannøvingsfeltene og sårbarhetsnivået ved Namsos lufthavn er derfor satt som lav (sårbarhetsklasse 1). Forklaring til sårbarhetsnivå er gitt i Tabell 1. Her er sårbarheten primært vurdert ift. om drikkevannskilden ligger nedstrøms brannøvingsfeltet (BØF). Ettersom det kun er tatt hensyn til brønner registrert i NGUs brønn database og Mattilsynets WMS-tjeneste i denne kartleggingen er ikke eldre og private drikkevannsbrønner nødvendigvis fanget opp.

Tabell 1 Risiko- og sårbarhetsmatrise for lokale effekter av Sum PFAS/PFOS

MILJØRISIKO			SÅRBARHET				
RISIKO	Omfang av utlekking* (ΣPFAS/PFOS)	Eksisterende belastning i biota** (ΣPFAS/PFOS)	SÅRBARHET	Drikkevannskilder	Sårbart naturmiljø	Vannforekomst /resipient	Rekreasjon og næringsvirksomhet
Lav (1)	≤ 3 g/år.	Gen. Biota: < 9,1 µg/kg. Fiskefilet: < LOQ.	Lav (1)	Nærmeste registrerte drikkevannskilde ligger > 1 km nedstrøms BØF og/eller sårbarhet vurdert som lav på bakgrunn av analyseresultater.	Sårbart naturmiljø/verneområder ligger >1 km nedstrøms BØF.	Hav/ åpen sjø.	Fiskeplasser, badeplasser, oppdrettsanlegg m.m. ligger >1 km nedstrøms BØF.
Moderat (2)	> 3-100 g/år.	Gen. Biota: > 9,1 - 33 µg/kg. Fiskefilet: > LOQ - 5 µg/kg.	Moderat (2)	Nærmeste drikkevannskilde ligger 1000 - 500 m nedstrøms BØF og/eller sårbarhet vurdert som moderat på bakgrunn av analyseresultater.	Sårbart naturmiljø/verneområder ligger 1000 - 500 m nedstrøms BØF.	Fjordarm/ elv/ stor innsjø.	Fiskeplasser, badeplasser, oppdrettsanlegg m.m. ligger 1000 - 500 m nedstrøms BØF.
Høy (3)	> 100-500 g/år.	Gen. Biota: > 33 - 500 µg/kg. Fiskefilet: > 5 - 9,1 µg/kg.	Høy (3)	En eller flere drikkevannskilder 500 - 200 m nedstrøms BØF og/eller sårbarhet vurdert som høy på bakgrunn av analyseresultater.	Sårbart naturmiljø/verneområder ligger 500-200 m nedstrøms BØF.	Middels innsjø/ middels bekk.	Fiskeplasser, badeplasser, oppdrettsanlegg m.m. ligger 500-200 m nedstrøms BØF.
Svært høy (4)	> 500 g/år.	Gen. Biota: > 500 µg/kg. Fiskefilet: > 9,1 µg/kg.	Svært høy (4)	En eller flere drikkevannskilder ≤ 200 m fra BØF og/eller sårbarhet vurdert som svært høy på bakgrunn av analyseresultater.	Sårbart naturmiljø/verneområder ligger ≤ 200 m fra BØF.	Liten innsjø/ liten bekk.	Fiskeplasser, badeplasser, oppdrettsanlegg m.m. ligger ≤ 200 m fra BØF.

I denne sammenhengen er COWI engasjert av Avinor for en videre avklaring av om det er fare for forurensning av drikkevann fra brannøvingsfeltene eller andre kilder.

Metodikk

Undersøkelsen skal gjøres i tre faser.

- › **Fase 1: Vurdere behov for videre kartlegging**
- › **Fase 2: Utarbeide prøvetakingsprogram for drikkevann om vurdert som nødvendig i fase 1**
- › **Fase 3: Gjennomføre prøvetaking i henhold til program**

I Fase 1 er det først gjort en vurdering av hvor stort område som potensielt kan være påvirket av brannskum, enten via brannøving, test av kanoner eller vask av kjøretøy. I tillegg til påvirkning av områder som ligger nedstrøms brannøvingsfelt vil spredning av brannskum via luft (særlig i sterk vind) kunne nå områder som ligger oppstrøms, til side for BØF eller ved enden av rullebane hvor det kan ha foregått test av skumkanoner. Vurderingene er derfor gjort for eiendommer innen en radius på opptil ca. 1 km fra BØF eller enden av rullebanen. Det er gjort vurderinger av lokale forhold som bosetning og topografi. Kart med avmerket område er sendt til Avinor som har sendt tilbake en liste med gårds- og bruksnummer for eiendommer innenfor det avmerkede området. Kart med avmerket område er sendt til kommunen for å undersøke om det er eiendommer innenfor området som ikke har kommunal vannforsyning. Det er også hentet grunnlagsinformasjon i bl.a. NGUs brønndatabase.

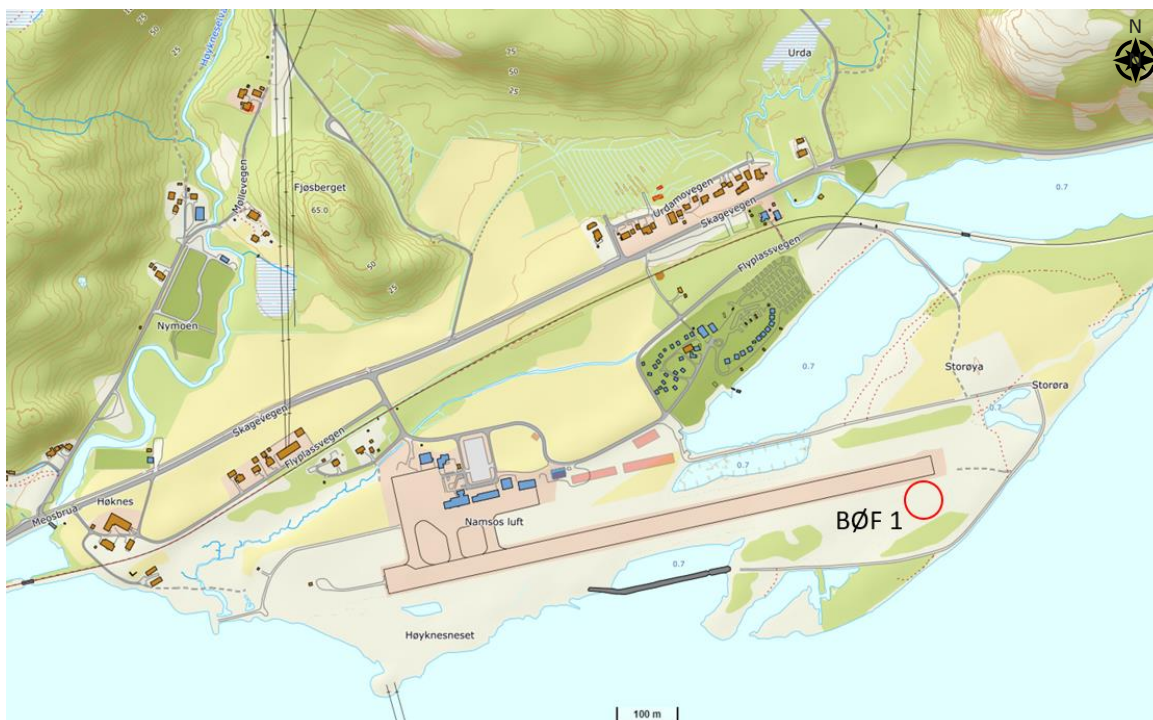
Dersom det er eiendommer som har privat vannforsyning, og disse vurderes å være innenfor området som kan være påvirket tas det kontakt med grunneier for å avklare hvilke type vannforsyning de bruker (overflatevann eller grunnvann). Det sjekket også om det finnes informasjon fra tidligere undersøkelser angående vannkvalitet og strømningsretninger i løsmasser og fjell. Dersom det er aktiv bruk av vannforsyningen avtales det for uttak av vannprøver.

For å vurdere avrenningsmønster rundt lufthavnen er det brukt Scalgo Live som er et nettbasert verktøy som modellerer avrenning basert på lavpunkter i terrenget. Detaljgraden kan styres ved å velge størrelsen på området som vurderes. I denne rapporten er det valgt en detaljgrad tilpasset et areal på ca. 1000 m².

Det kan også være tilfeller av eiendommer som er tilknyttet kommunal vannforsyning, men som i tillegg bruker bekkevann og brønnvann. Dette er trolig mest aktuelt på gårdsbruk ifm. vanning og drikkevann for dyr. Dette må også tas med i vurderingen mht. mulig forurensning av drikkevann.

2 Lokalitetsbeskrivelse

Namsos lufthavn, ligger omtrent 3 km øst for Namsos sentrum i Namsos kommune, Trøndelag. Lufthavnen ligger langs elva Namsen og er omtrent 3 m over havet (Figur 1). Namsos lufthavn ble åpnet i 1967. Brannøvingsfeltet ligger på den østlige enden av rullebanen, mellom rullebanen og elven. Det ligger et gårdsbruk, jordbruksområder og naturområder med mye bart fjell vest for lufthavnen.



Figur 1 Lokalisering av Namsos lufthavn (Norgeskart, 2021).

3 Forurensningskilder

3.1 Brannøvingsfelt

Det ligger ett brannøvingsfelt (BØF 1) i tilknytning til lufthavnen (se Figur 1).

Feltet er ikke lenger i bruk og ble avsluttet rundt 2006. I dag foregår det kun testing av skumpumpesystemer med rent vann på lufthavnen. Brannøvingsfeltet ligger på den østlige delen av landingsbanen, mellom landingsbanen og Namsen. Området er opparbeidet med sand/grus og har opprinnelig vært asfaltet. Feltet drenerer mot sørvest og ut til elven (Norconsult, 2019a).

Beregnete gjenværende mengder i kildeområdet er 12 129 g PFOS og 80.6 g med PFOA (Norconsult, 2019a).

Beregnete stoffutslipp via grunnvann til sjø for PFOS er 0.3 g/år. Basert på beregnet årlig utlekking er miljørisiko vurdert som lav (1) (Norconsult, 2019b). Det er ikke beregnet utlekking av Σ PFAS fra lufthavnen.

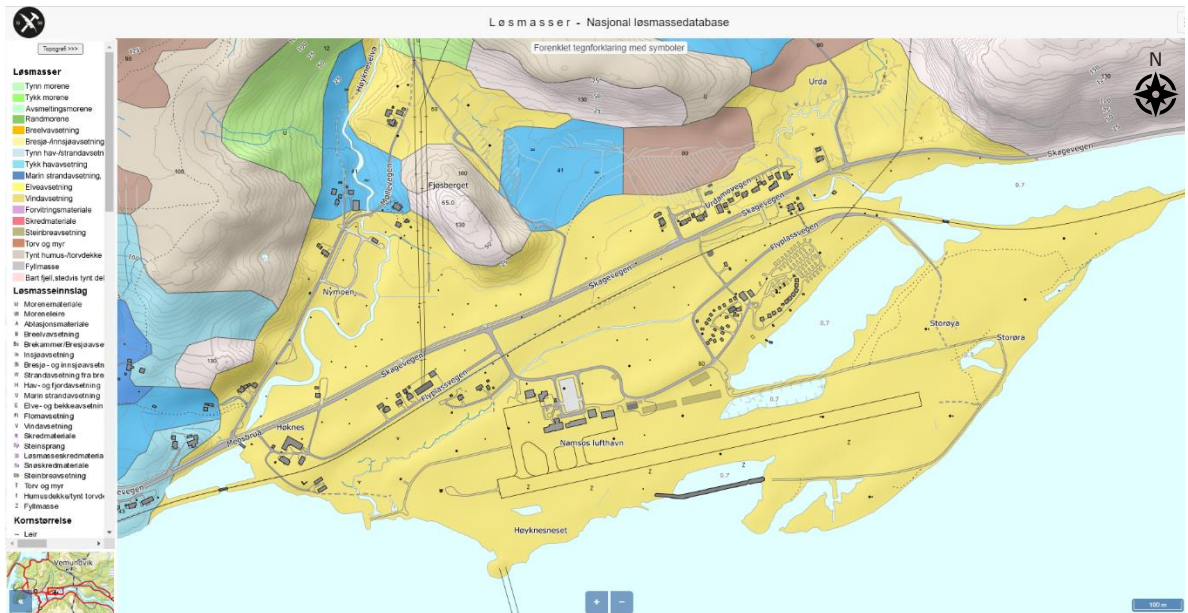
3.2 Andre kilder

Det er ikke registrert andre lokaliteter med PFAS-forurensning ved Namsos Lufthavn.

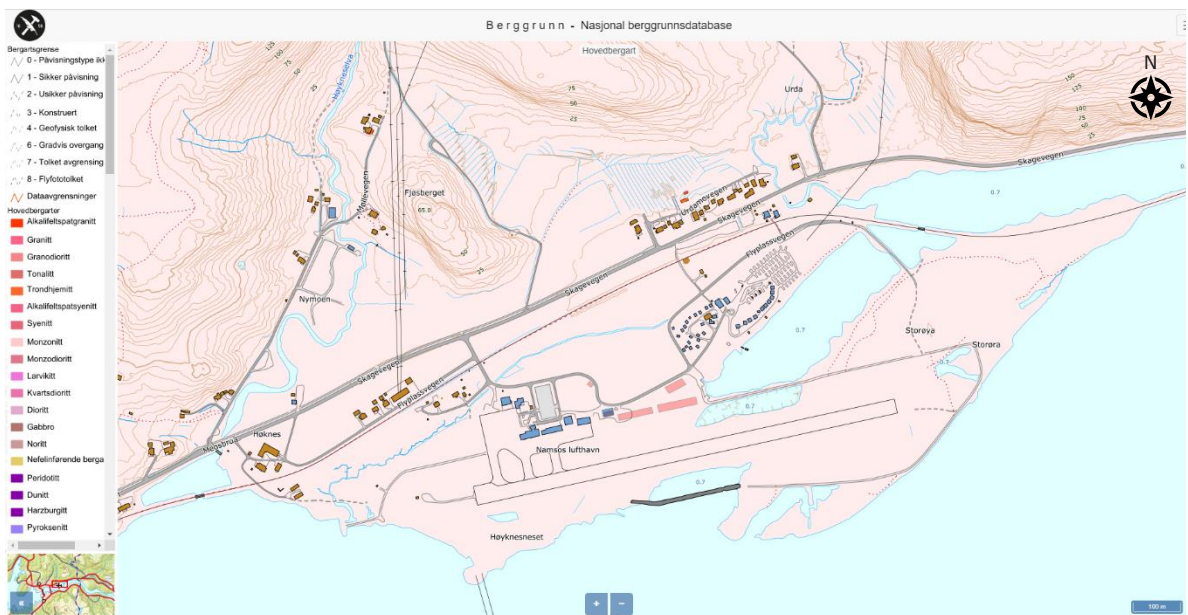
4 Berggrunn og løsmasser

Løsmassene i det aktuelle området ved lufthavnen er dominert av elve- og bekkeavsetninger. I området rundt lufthavnen er dekket av humus-/torvdekke, myr, hav- og fjordavsetninger i tillegg til bart fjell, se Figur 2. Massene ved BØF 1 er beskrevet som grov grus til sand, med innslag av store sprengstein. Det er ikke beskrevet massetype for hver enkelt sjakt (Norconsult, 2019a).

Berggrunnen er dominert av granittisk gneis. Det er ingen markerte svakhetssoner i berggrunnen nær lufthavnen, se Figur 3.



Figur 2 Løsmassekart viser at området ved lufthavnen er dominert av elve- og bekkeavsetning (www.ngu.no).



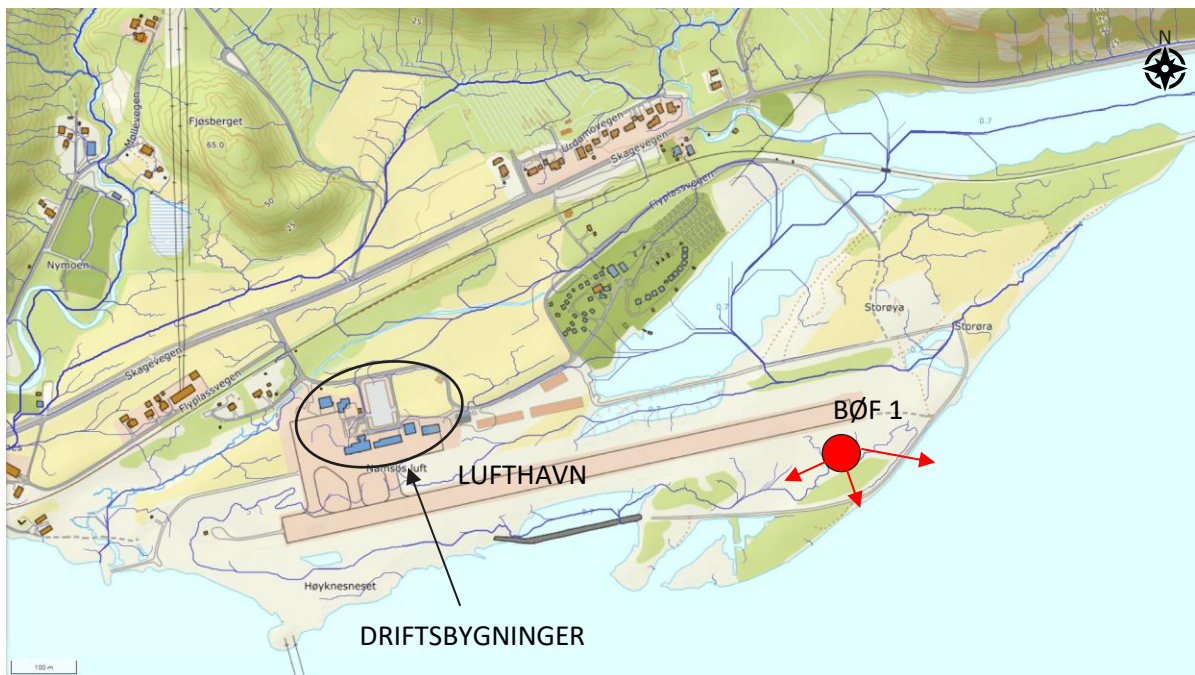
Figur 3 Berggrunnskart. Rosa farge: Granittisk gneis (www.ngu.no).

5 Avrenning

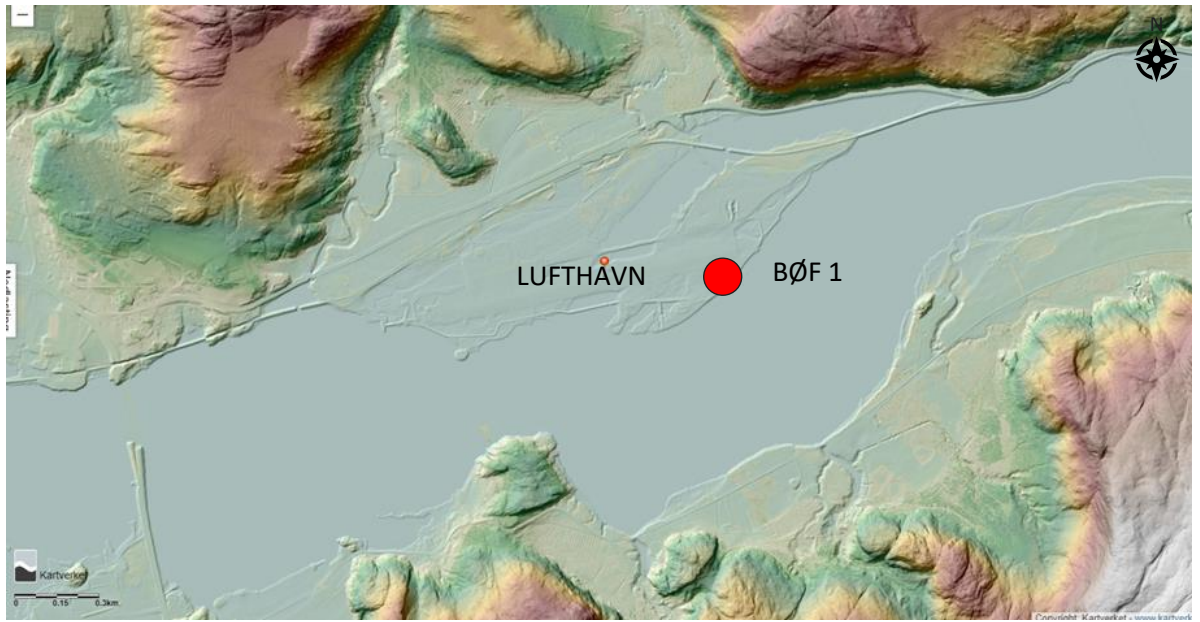
I Scalgo Live er det gjort en vurdering av lokale nedbørsfelt ved lufthavnen og hvordan avrenningen er. Som det fremgår av Figur 4 vil området ved driftsbygningene i det alt vesentlige ha avrenning mot øst og vest. Området ved BØF 1 ligger ca. 1,5 m o.h. og vil ha avrenning mot sjø i vest.

Tidevannsforskjellen ved lufthavnen er 1,5 til 2 m og det er derfor sannsynlig at svingninger i havnivå vil påvirke avrenningen fra BØF 1.

I Figur 5 er det vist høydedata for området ved lufthavnen. Høydevariasjon i terrengmodellen beskrives ved at fargene viser høyde over havet, jo mørkere farge jo høyere over havet. Som det fremgår av figuren ligger lufthavnen på en flat fylling. Fyllingen er lagt ut i sjøen slik at forurensning på lufthavnen primært vil ha direkte avrenning mot utløpet av Namsen.



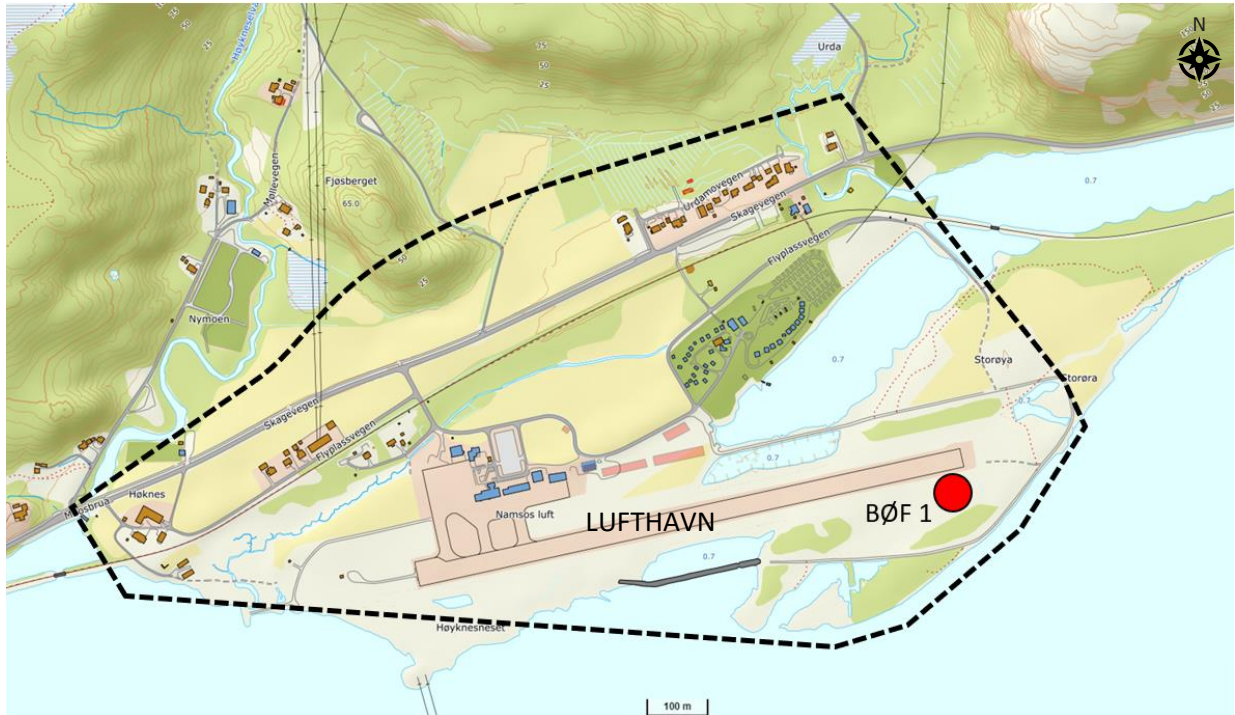
Figur 4 Avrenning fra lufthavn mot sjø/elv (Scalgo Live, 2021). BØF (rød).



Figur 5 *Terrengformasjoner (Høydedata, 2021). BØF (rød).*

6 Drikkevann

Avmerking av antatt området for mulig påvirkning rundt Namsos lufthavn vises i Figur 6. Metodebeskrivelse for avgrensning av mulig påvirket område er gitt i kap.1. Alle boliger i markert område er tilkoblet det kommunale vannledningsnettet.



Figur 6 Antatt område for mulig påvirkninger vist med stiplet linje (Norgeskart, 2021). BØF (rød).

Kommunal vannforsyning i det aktuelle området kommer fra overflatevann med vannkilden Tavlåvatnet. Overflatekilden ligger med god avstand til BØF (>1 km).

7 Vurderinger

Det er ingen kjente drikkevannskilder innenfor en avstand av ca. 1 km fra BØF. Basert på den innhentede informasjonen (alle eiendommer har kommunal vannforsyning) er det ikke nødvendig å gå videre med å utarbeide et prøvetakingsprogram for å undersøke om det er PFAS i drikkevannet.

8 Referanser

Høydedata. 2021. <https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>. 2021.

NGU Granada. 2021. http://geo.ngu.no/kart/granada_mobil/. 2021.

Norconsult. 2019a. Rapportering for del 1 og del 2 av Miljødirektoratets pålegg: «samlet vurdering av PFAS-forurensing ved Avinors lufthavner». Oppdrags nr. 5185352 . 2019a.

—, **2019b.** Rapportering for del 3 av Miljødirektoratets pålegg: «samlet vurdering av PFAS-forurensing ved Avinors lufthavner. Vurdering av lokale effekter». Oppdrags nr. 5185352. 2019b.

Norgeskart. 2021. <http://www.norgeskart.no>. [Internett] 2021.

Scalgo Live. 2021.

https://scalgo.com/live/norway?res=2&ll=17.389974%2C68.436292&lrs=geonorge_norgeskart%2Cnorway%2Fnorway%3A3006%3Arain%3Aflooded-edgeflow-dfs%3Adtm1%2Cnorway%2Fnorway%3A3006%3Arain%3Aflooded-edgeflow%3Adtm1&tool=watershed&watershed=6.769869%2C58.274635&Flo. 2021.