

MEMO

TITTEL Datarapport - miljøovervåkning
DATO 10. november 2022
TIL Politiets fellestjenester
KOPI Marit Liverud
FRA COWI AS
OPPDAGSNR. A206780

ADRESSE COWI AS
Karvesvingen 2
Postboks 6412 Etterstad
0605 Oslo
TLF +47 02694
WWW cowi.no
SIDE 1/6

1 Sammendrag

Det er gjennomført vannprøvetaking i fire runder på PNB i driftsfasen. To prøver i 2021 og to prøver så langt i 2022.

Det er utfordringer med å få tatt vannprøver fra skytebanene, da det kreves mye nedbør for at det er rennende vann i kummene. Det er til nå tatt to prøver fra 50-meter banen, men ingen fra 100/ 200 m banen.

Konsentrasjonene av undersøkte metaller og organiske miljøgifter er i hovedsak lave og viser at det er liten grad av forurensningsspredning ut fra beredskapssenteret.

Det er påvist en forhøyet konsentrasjon av arsen og krom i målepunkt på 50-meter banen (PNB-1) i siste prøverunden. Dette antas å ha en sammenheng med høyt innhold av suspendert stoff, som antas å være olivinsand som har blitt ført videre fra rensegrøftene til overvannsnett. Det er påvist forhøyet konsentrasjon av arsen i fordrøyningsdam (PNB-5) i de tre første prøverundene, tilsvarende tilstandsklasse 3 og det ble i de to siste prøverundene også påvist forhøyet konsentrasjon av kobber, tilsvarende tilstandsklasse 4.

Resterende resultater viser klasse 1 eller 2 (tilsvarer bakgrunnsverdi og god kvalitet).

Det er ikke påvist fenoler eller PAH-forbindelser i vannprøvene (PNB-1 og 3), bortsett fra første prøven tatt i PNB-1 hvor Benzo(ghi)pyren lå i tilstandsklasse 2.

Resultatene viser at vann ut fra beredskapssenteret har akseptable verdier, bortsett fra PNB-5. Her anbefales det at bruken av områder som fører vann til dette punktet undersøkes for å avdekke eventuell bruk som medfører arsen- og eller kobberavrenning.

Det bør i tillegg gjennomføres en befaring for å se på tiltak for å holde tilbake olivinsand fra å føres til overvannsnett, så sant antagelsene om at det var olivinsand i siste vannprøven fra PNB-1 som ga de høye verdiene for suspendert stoff.

Prøveresultatene viser tilsvarende eller reduserte nivåer av næringssalter (Tot-N, Tot-P) eller suspendert stoff sammenliknet med tidligere prøvetakingsrunder, bortsett fra 50-meter banen (PNB-1) hvor det antas at økte verdier har en sammenheng med at olivinsand/-slam fra kummen ble med i vannprøven.

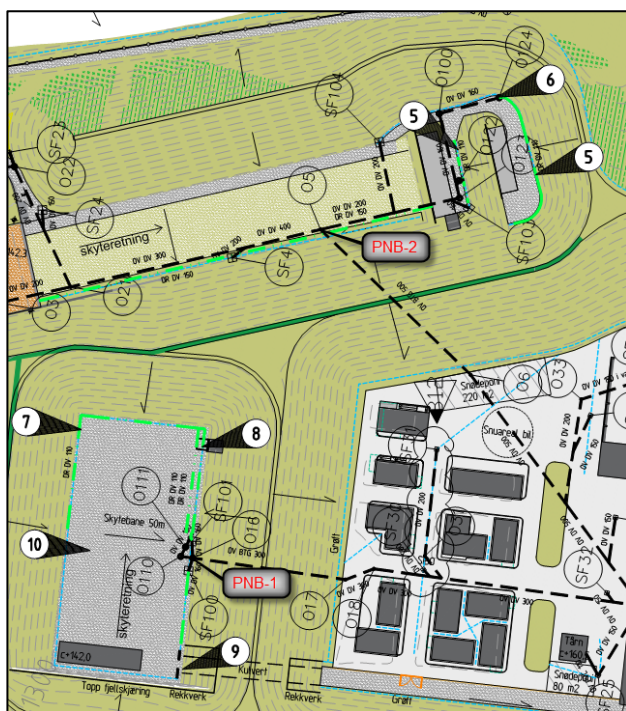
2 Innledning

Det er gjennomført kontroll av overvann fra skytebaner og fordrøyningsdammer ved Politiets Nasjonale beredskapssenter (PNB) for å se eventuell forurensning fra anlegget.

Målingene er utført slik at de er representative for virksomhetens faktiske utslipp. Resultatene i denne datarapporten gjelder prøvetaking som ble foretatt 13.09.2022 av Line Lothe Karlsen fra Politiets fellestjenester.

3 Prøvetaking og resultater

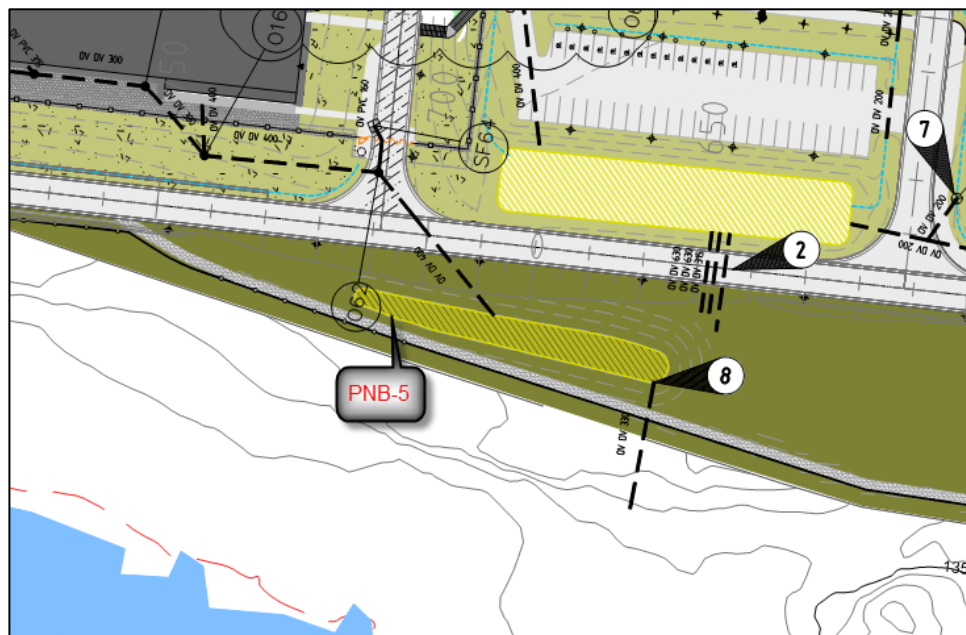
Det ble til sammen tatt fem prøver av vann fra overvannssystemet fra de seks prøvetakingspunktene. Det ble ikke tatt prøve fra PNB-2 (100/ 200 m skytebanen) da det ikke var rennende vann. Vannprøver er analysert for stoffer som normalt kan forekomme med forhøyede konsentrasjoner i avrenning fra skytebaner og/eller overvann fra tette flater, slik som metaller, PAH og fenoler. PAH og fenoler tas med bakgrunn i bruk av dekk-klipp i kulevollene. Prøvestasjoner er vist i Figur 1 - Figur 4.



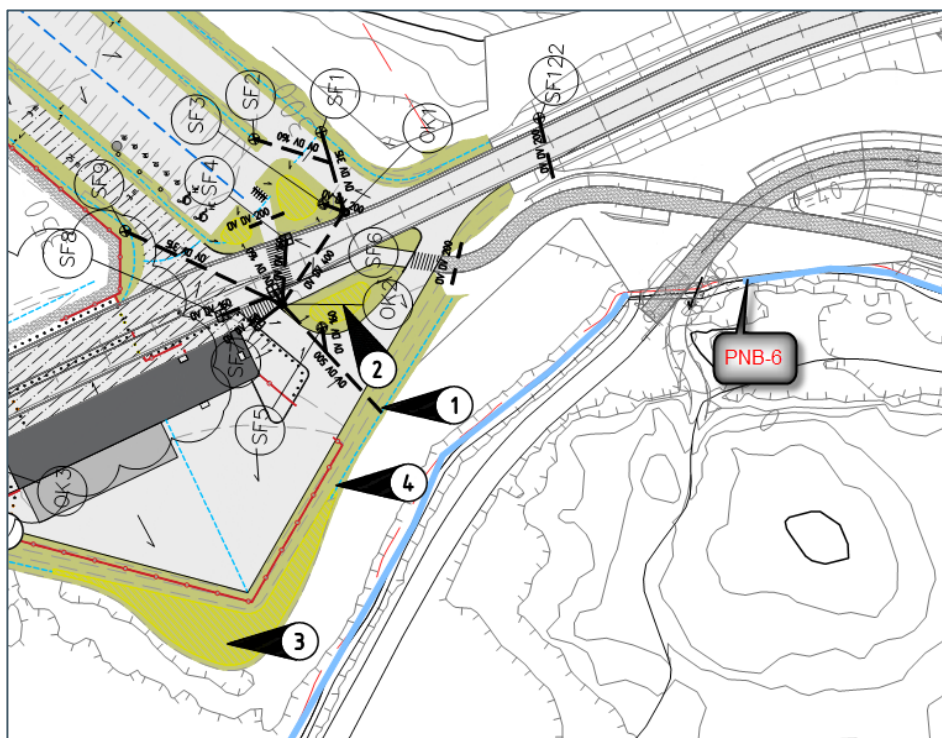
Figur 1. Lokalisering av prøvestasjon PNB-1 og PNB-2.



Figur 2. Lokalisering av prøvestasjon PNB-3 og PNB-4.



Figur 3. Lokalisering av prøvestasjon PNB-5.



Figur 4. Lokalisering av prøvestasjon PNB-6.

Analyseresultatene fra de fem ulike prøvepunktene er vist i Tabell 1 og Tabell 2.

Analyseresultatene er klassifisert iht. tilstandsklasser i Miljødirektoratets veileder M608 og gjelder for overflatevann i ferskvannsføremøter. Siden vannprøvene er tatt direkte av overvann er ikke tilstandsklassene direkte overførbare, men brukes for å indikere høye/lave nivåer av undersøkte metaller og PAH-forbindelser. For fenoler eksisterer det ikke tilstandsklasser.

Tabell 1. Analyseresultater for vannprøver fra overvann fra skytebaner og driftsområder ved PNB, den 13. september 2022. Resultatene er sammenlignet med tilstandsklasser i veileder M-608.

Parameter	Enhet					
		PNB- 1	PNB- 3	PNB- 4	PNB- 5	PNB- 6
Arsen (As). filtrert	µg/l	0,81	0,18	0,42	0,36	0,34
Bly (Pb). filtrert	µg/l	0,18	0,093	0,049	0,05	0,034
Kadmium (Cd). filtrert	µg/l	<0,0040	<0,0040	0,004	0,004	0,006
Kobber (Cu). filtrert	µg/l	7,3	6,9	0,81	8	2,1
Krom (Cr). filtrert	µg/l	4,5	0,078	0,066	0,099	0,14
Nikkel (Ni). filtrert	µg/l	0,4	0,65	2,6	0,97	0,97
Sink (Zn). filtrert	µg/l	0,2	3,7	3,8	8,5	1,1
Kvikksølv (Hg). filtrert	µg/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Antimon (Sb). Filtrert	µg/l	4,3	0,27	0,13	0,16	0,41
pH		9,5	7,3	7,3	7	7,3
Konduktivitet	mS/m	21,7	22,5	54,6	20,4	39,1
Suspendert stoff	mg/l	1200	8,8	22	16	15
Total Fosfor	mg/l	2200	48	27	180	65
Total Nitrogen	mg/l	3100	570	400	710	710
Ammonium (NH4-N)	µg/l	320	6,4	91	15	14

Tabell 2. Analyseresultater for PAH og fenoler i avrenningsvann fra prøvepunkt PNB-1 og PNB-3 ved skytebanene/ treningsområdet på PNB den 13. september 2022.

Parameter	Enhet	PNB- 1	PNB- 3
Naftalen	µg/l	< 0,020	< 0,010
Acenaftilen	µg/l	< 0,020	< 0,010
Acenaften	µg/l	< 0,020	< 0,010
Fluoren	µg/l	< 0,020	< 0,010
Fenantren	µg/l	< 0,020	< 0,010
Antracen	µg/l	< 0,020	< 0,010
Fluoranten	µg/l	< 0,020	< 0,010
Pyren	µg/l	< 0,020	< 0,010
Benzo[a]antracen	µg/l	< 0,020	< 0,010
Krysen/Trifenylene	µg/l	< 0,020	< 0,010
Benzo[b]fluoranten	µg/l	< 0,020	< 0,010
Benzo[k]fluoranten	µg/l	< 0,020	< 0,010
Benzo[a]pyren	µg/l	< 0,020	< 0,010
Indeno[1.2.3-cd]pyren	µg/l	< 0,0040	< 0,0020
Dibenzo[a,h]antracen	µg/l	< 0,020	< 0,010
Benzo[ghi]perylene	µg/l	< 0,0040	< 0,0020
Sum PAH(16) EPA		ND	ND
Fenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
2-Metylifenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
3-Metylifenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
4-Metylifenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
2-Monoklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
3-Klorfenol (m-klorfenol)	µg/l	< 0,010	< 0,010
4-Klorfenol (p-klorfenol)	µg/l	< 0,010	< 0,010
2,3-Diklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
Sum 2,4- og 2,5-Diklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
2,6-Diklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
3,4-Diklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
3,5-Diklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
2,3,4-Triklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
2,3,5-Triklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
2,3,6-Triklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
2,4,5-Triklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
2,4,6-Triklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
3,4,5-Triklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
2,3,4,5-Tetraklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
2,3,4,6-Tetraklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
2,3,5,6-Tetraklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010
Pentaklorfenol	µg/l	< 0,010	< 0,010

ND: not detected

4 Vurdering

Konsentrasjonene av undersøkte metaller og organiske miljøgifter er lave og viser at det liten grad av forurensningsspredning ut fra anleggene.

Det ble påvist forhøyede konsentrasjoner av arsen og krom i utløpet fra 50-meter banen (PNB-1) hhv. tilsvarende tilstandsklasse 3 og 5. Det er også påvist høy verdi for suspendert stoff og det antas at mye finstoff ble med i vannprøvene fra denne kummen. pH er også høy. Det kan derfor tyde på at det fortsatt tilføres olivin til kummen og overvannssystemet. Det var en generell økning i alle parametere for dette punktet i forhold til prøven tatt i april 2021. Det bør gjennomføres en befaring for å se på om det bør Steinsettes rundt sandfangsslukene slik at olivinsanden holdes tilbake. Vannet fra 50-meter banen ledes videre til flere fordrøyningsbasseng og prøven tatt i siste fordrøyningsbasseng før utløp til Snipetjern (PNB-3) viser lave verdier tilsvarende for de tre tidligere prøverundene, bortsett fra kobber som har økt noe. Dette følges opp videre.

Det ble påvist en forhøyet konsentrasjon av kobber i utløpet fra fordrøyningsdam (PNB-5), tilsvarende tilstandsklasse 4. I forrige prøverunde lå også kobber i tilstandsklasse 4 og da noe høyere enn i denne prøven. Det har vært en økning i kobberkonsentrasjonene siden første prøve ble tatt i 2021. Det bør undersøkes om det er aktiviteter ved drift av senteret som kan føre til at kobberkonsentrasjonene ligger i tilstandsklasse 4.

Det ble ikke påvist fenoler eller PAH-forbindelser i vannprøvene (PNB-1 og PNB-3). Dette i tillegg til lave verdier for sink tyder på at det ikke er utlekking fra dekk-klippene som ble etablert i kulefangervollene.

Prøveresultatene viser tilsvarende eller reduserte nivåer av næringssalter (Tot-N, Tot-P) eller suspendert stoff sammenliknet med tidligere prøvetakingsrunder, bortsett fra 50-meter banen (PNB-1) hvor det antas at økte verdier har en sammenheng med de høye verdiene for suspendert stoff.

Dato: 10.11.2022

Prosjekt nr. A206780

Forfatter: Vegard Ulland



Kontroll:

Godkjent: