



721 Flyvestation Karup

Grundvandsmonitoring 10, 2015
samt supplerende undersøgelser.

Resume

Der er i perioden 24. september til 6. oktober 2015 gennemført monitoringsrunde 10 på Flyvestation Karup, hvor der er pejlet for fri fase olie og udtaget vandprøver i Brændstofområde SW, tidligere Brændstofdepot B samt ved Gl. Brandøvelsesplads og Ny Brandøvelsesplads. I juni 2015 er der udført GeoProbe-sonderinger og i august 2015 er der etableret supplerende monitoringsboringer i alle monitoringsområderne. I forbindelse med monitoringsrunde 10 er der udtaget vandprøver fra disse nye boringer. De supplerende undersøgelser ved Ny og Gl. brandøvelsesplads vedr. PFAS-forbindelser er afrapporteret i en selvstændig rapport, jf. /19/. Der er dog medtaget udvalgte resultater fra /19/ i nærværende rapport.

Brændstofområde SW

Ved Brændstofområde SW blev der i monitoringsrunde 10 ikke målt fri fase olie, men høje koncentrationer af opløst olie i grundvandet (op til 8.200 µg/l). Grundvandsforureningen er aftagende mod nordøst i grundvandets strømningsretning, men den dykkende forureningsfane er ikke afgrænset helt. Yderst i den dykkende forureningsfane findes et mindre olieindhold på 50-87 µg/l. Grundvandsforureningen vurderes dog at være næsten under spredningsmæssig kontrol.

Brændstofdepot B

I det tidligere Brændstofdepot B er der ikke konstateret fri fase olie i de pejelede boringer ved runde 10, men der er konstateret oliekoncentrationer i grundvandet på op til 7.900 µg/l. Grundvandsforureningen i toppen af grundvandet ved det tidligere Brændstofdepot B er afgrænset mod syd, øst, vest, og den dykkende forureningsfane er klart aftagende mod nordøst i nedstrøms retning, men ikke helt afgrænset. Grundvandsforureningen vurderes dog at være næsten under spredningsmæssig kontrol.

Gl. Brandøvelsesplads

Ved den gamle brandøvelsesplads blev der ikke målt fri fase olie ved monitoringsrunde 10. Grundvandsforureningen i toppen af grundvandet er klart aftagende mod øst og vest og afgrænset ca. 240 nedstrøms, men den dykkende forureningsfane er ikke afgrænset, heller ikke i nedstrøms retning. Grundvandsforureningen er aftagende i nedstrøms retning, med et olieindhold på 170 µg/l yderst i den dykkende forureningsfane ca. 4-7 m under grundvandspejlet. Det vurderes derfor, at grundvandsforureningen ikke er helt under spredningsmæssig kontrol.

Ny Brandøvelsesplads

Ved den nye brandøvelsesplads blev der i monitoringsrunde 10 målt fri fase olie på hhv. 0,2 og 6 cm i to boringer. Der er tale om to mindre områder med fri fase olie, der er forholdsvis afgrænset. Grundvandsforureningen er afgrænset horisontalt ca. 250 m nedstrøms og aftagende i nedstrøms retning, men ikke helt afgrænset nedstrøms. Yderst i den dykkende forureningsfane er der påvist et olieindhold på 170 µg/l i grundvandet. Grundvandsforureningen vurderes derfor ikke at være helt under spredningsmæssig kontrol.

PFAS-forbindelser

Der er ved Ny og Gl. Brandøvelsesplads påvist PFAS-forbindelser på op til hhv. en faktor 18 og 3,4 over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium i de analyserede vandprøver. I vandprøverne fra indvindings-

boringerne på Flyvestationen er der ikke påvist indhold af PFAS-forbindelser over analysemetodens detektionsgrænse.

0. Konklusioner

Denne monitoringsrunde er gennemført i perioden 24. september til 6. oktober 2015. Grundvandsstanden har været lidt højere i forhold til nogle af de øvrige runder, men faldende i monitoringsperiode, og strømningsretningen har i lighed med de tidligere monitoringsrunder overordnet set været nordøstlig, og lokalt i delområderne svinger det fra nordøstlig til nordnordøstlig strømningsretning.

Grundvandstanden har været forholdsvis lav, og dermed skulle der være mulighed for at finde maksimale lagtykkelser af fri fase olie i borerne ud fra de erfaringer, der tidligere er gjort på Flyvestation Karup.

Brændstofområde SW

I Brændstofområde SW blev der i monitoringsrunde 10 målt fri fase olie i en boring og indhold i grundvandet på op til 8.200 µg/l. Der er tidligere målt lagtykkelser af fri fase olie i op til 5 borer i området med et indhold på op til 34 cm. Det vurderes, at forureningen med oliekomponenter udgøres af jetbrændstof.

Grunden til, at der ikke er påvist fri fase olie ved denne runde i det tidligere kildeområde, kan skyldes den ikke helt så lave vandstand som ved monitoringsrunde 8, september 2011. Det vurderes dog, at området med fri fase olie er centreret lokalt omkring boring C5, idet den fri fase olie tidligere kun er påvist i denne boring siden august 2007. Der findes dog stadig forholdsvis høje koncentrationer af opløst olie i området, der er aftagende nedstrøms, men den dykkende forureningsfane er ikke afgrænset helt i boring B387 og B388, der er beliggende hhv. ca. 320 og 350 m nedstrøms det nævnte kildeområde, hvor der tidligere er konstateret fri fase olie. Ved de udførte GeoProbe-sonderinger og boring B387-388 ses det, at forureningsfanen er dykkende til ca. 3,5-6,5 m under vandspejlet med et indhold på hhv. 50 og 87 µg/l. Grundvandsforureningen vurderes dog at være næsten under spredningsmæssig kontrol.

På baggrund af det anvendte statistiske beregningværktøj er forureningsudviklingen for fri fase olie og totalkulbrinter sandsynligvis faldende (2 stk.), stabil (3 stk.) eller uden tendens (3 stk.) for de udvalgte boringer i brændstofområde SW.

Brændstofdepot B

Ved det tidligere Brændstofdepot B er der ikke konstateret fri fase olie i de pejlede borer ved runde 10, men i fem borer er der konstateret høje indhold af totalkulbrinter på mellem 5.100 og 7.900 µg/l. Det vurderes, at forureningen med oliekomponenter udgøres af jetbrændstof. Disse fem borer med høje indhold af totalkulbrinter er afgrænset i alle retninger, dog ikke helt i nedstrøms retning, hvor der i en dykkende fane, ca. 1-4 m under grundvandsspejlet, er påvist et indhold 60-63 µg/l.

Grundvandsforureningen i toppen af grundvandet ved det tidligere Brændstofdepot B er afgrænset mod syd, øst, vest og den dykkende forureningsfane er klart aftagende mod nordøst i nedstrøms retning, men ikke helt afgrænset. Grundvandsforureningen vurderes dog at være næsten under spredningsmæssig kontrol.

Ved tidligere Brændstofdepot B viser den statistiske beregning, at forureningsudviklingen er stabil. Det vurderes dog, at der skal flere monitoringsrunder til for at bekræfte denne tendens, da der kun er udført 4 monitoringsrunder.

Gl. Brandøvelsesplads

Ved Gl. Brandøvelsesplads er der ved monitoringsrunde 10 ikke målt fri fase olie i de pejlede borer, men der er påvist en kraftig grundvandsforurening med oliekomponenter med indhold på op til 8.200 µg/l. Det vurderes, at forureningen med oliekomponenter udgøres af jetbrændstof og benzin.

Grundvandsforureningen i toppen af grundvandet er klart aftagende mod øst og vest og afgrænset ca. 240 nedstrøms, men den dykkende forureningsfane er ikke afgrænset, heller ikke i nedstrøms retning. Grundvandsforureningen er aftagende i nedstrøms retning med et olieindhold på 170 µg/l yderst i den dykkende forureningsfane ca. 4-7 m under grundvandsspejlet. Det vurderes derfor, at grundvandsforureningen ikke er helt under spredningsmæssig kontrol.

Ved Gl. Brandøvelsesplads viser den statistiske beregning, at forureningsudviklingen er stabil i tre borer og sandsynligvis faldende i en boring. Det vurderes dog, at der skal flere monitoringsrunder til for at bekræfte denne tendens, da der kun er udført 4 monitoringsrunder.

Der er tilmed i toppen af grundvandet nedstrøms i forureningsfanen påvist oliestoffer, der ikke vurderes at stamme fra Gl. Brandøvelsesplads, da dette pga. afstanden fra brandøvelsespladsen ville ses dybere nede i grundvandsmagasinet. Det vurderes derfor, at den nærliggende nedgravede brændstofledning muligvis kan være kilden.

Ny Brandøvelsesplads

Ved Ny Brandøvelsesplads blev der i monitoringsrunde 10 målt fri fase olie i 2 nærliggende borer, på hhv. 6 cm og 2 mm. Der forekommer to mindre områder med fri fase olie, der er forholdsvis afgrænset. Grundvandsforureningen ved Ny Brandøvelsesplads er afgrænset horisontalt ca. 250 m nedstrøms, men kun aftagende i nedstrøms retning og ikke helt afgrænset nedstrøms i borer yderst i forureningsfanen, ca. 500 m fra hotspot fri fase olie. Yderst i den dykkende forureningsfane er der påvist et indhold på 170 µg/l. Grundvandsfanen med oliestoffer vurderes at være afgrænset vertikalt ca. 17 m u.t, dvs. ca. 7 m under grundvandsspejlet, ca. 380 m nedstrøms Ny Brandøvelsesplads. Grundvandsforureningen vurderes derfor ikke at være helt under spredningsmæssig kontrol.

På baggrund af det anvendte statistiske beregningsværktøj af forureningsudviklingen for fri fase olie og to-talkulbrinter er der meget forskelligartede tendenser i området for de udvalgte borer. En boring (KC90) viser en stigende tendens, to borer viser en faldende eller sandsynligvis faldende tendens, to borer er stabile, og en boring viser ingen tendens.

PFAS-forbindelser

Der er ved Ny Brandøvelsesplads påvist PFAS-forbindelser på op til en faktor 117 over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium i de analyserede vandprøver. Nedstrøms Gl. Brandøvelsesplads er der fundet op til en faktor 32 over Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterium. I vandprøverne fra indvindingsboringerne på Flyvestationen er der ikke påvist indhold af PFAS-forbindelser over analysemetodens detektions-

grænse. Nærmere vurdering af forureningstilstand og konklusion vedr. PFAS-forbindelser findes i rapport med afgrænsning af olieforureningsfane og screening af PFAS-forbindelser ved Ny Brandøvelsesplads på Flyvestation Karup/19/.