

BRS 341 Beredskabsstyrelsen, Teknisk Skole og  
BRS 342 Teknisk Skole Øvelsesplads, Tinglev

Forureningsundersøgelse af PFAS-forbindelser



# INDHOLDSFORTEGNELSE

|           |                                                                                               |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>0.</b> | <b>RESUME .....</b>                                                                           | <b>5</b>  |
| <b>1.</b> | <b>INDLEDNING.....</b>                                                                        | <b>6</b>  |
| 1.1       | Baggrund .....                                                                                | 6         |
| 1.2       | Tidligere undersøgelser .....                                                                 | 6         |
| 1.3       | Formål og strategi .....                                                                      | 6         |
| <b>2.</b> | <b>MILJØHISTORISK GENNEMGANG AF PFAS-KILDER .....</b>                                         | <b>7</b>  |
| 2.1       | BRS 341 Beredskabsstyrelsens Tekniske Skole (Bilag 2.1) .....                                 | 8         |
| 2.1.1     | Bygning 104, garage, kilde BRS341-120 og -121 .....                                           | 8         |
| 2.2       | BRS 342 Beredskabsstyrelsen Øvelsesplads I (Bilag 2.2) .....                                  | 9         |
| 2.2.1     | Øvelsesplads I, kilde BRS342-132 og -133 .....                                                | 9         |
| 2.3       | BRS 342 Beredskabsstyrelsen Øvelsesplads II (Bilag 2.2) .....                                 | 9         |
| 2.3.1     | Øvelsesplads II, kilde BRS342-134 til -145, -170, -171 .....                                  | 9         |
| 2.3.2     | Øvelsesplads II, kilde BRS342-134 .....                                                       | 9         |
| 2.3.3     | Rense- og spildevandsbassin, olieudskillere og sandfang, kilde BRS342-135, -136 og -170 ..... | 10        |
| 2.3.4     | Oliekar, kilde BRS342-139 til -141 .....                                                      | 11        |
| 2.4       | BRS 342 Beredskabsstyrelsen Øvelsesplads III (Bilag 2.3.) .....                               | 11        |
| 2.4.1     | Øvelsesplads III, kilde BRS342-146 til -231 .....                                             | 11        |
| 2.4.2     | Øvelsesplads III, kilde BRS342-146 .....                                                      | 12        |
| 2.4.3     | Olieudskillere, kilde BRS342-148 .....                                                        | 12        |
| 2.4.4     | Olieudskillere, kilde BRS342-149 til -154 .....                                               | 12        |
| 2.4.5     | Forsinkelsesbassin og olieudskillere, kilde BRS342-155 til -157 .....                         | 12        |
| 2.4.6     | Sandfang, kilde BRS342-158 .....                                                              | 13        |
| 2.4.7     | Togvogne på skinner, kilde BRS342-160 .....                                                   | 13        |
| 2.4.8     | Brandøvelsesplads mv., kilde BRS342-161 .....                                                 | 13        |
| 2.4.9     | Brandøvelsesplads, kilde BRS342-163 .....                                                     | 14        |
| 2.4.10    | Brandhus, kilde BRS342-164 .....                                                              | 14        |
| 2.4.11    | Brandhus, kilde BRS342-165 .....                                                              | 14        |
| 2.4.12    | Brandhus og brandøvelsesplads, kilde BRS342-166 .....                                         | 14        |
| 2.4.13    | Brandøvelsesplads, kilde BRS342-167 .....                                                     | 14        |
| 2.4.14    | Brandøvelsesplads, kilde BRS342-168 .....                                                     | 14        |
| 2.4.15    | Brandhus og brandøvelsesplads, kilde BRS342-169 .....                                         | 15        |
| <b>3.</b> | <b>UNDERSØGELSENS OMFANG.....</b>                                                             | <b>16</b> |
| 3.1       | Jord .....                                                                                    | 16        |
| 3.1.1     | Boringer .....                                                                                | 16        |
| 3.1.2     | Blandeprøver .....                                                                            | 16        |
| 3.2       | Vand .....                                                                                    | 16        |
| <b>4.</b> | <b>KARAKTERISTIK AF UNDERSØGELSESONRÅDET .....</b>                                            | <b>18</b> |

---

|           |                                                 |           |
|-----------|-------------------------------------------------|-----------|
| 4.1       | Geologi og hydrogeologi.....                    | 18        |
| 4.2       | Vandindvindingsinteresser og recipienter .....  | 18        |
| <b>5.</b> | <b>RESULTATER.....</b>                          | <b>20</b> |
| 5.1       | Jord .....                                      | 20        |
| 5.2       | Vand .....                                      | 24        |
| <b>6.</b> | <b>FORURENINGSTILSTAND .....</b>                | <b>27</b> |
| 6.1       | Jord og vand .....                              | 27        |
| 6.1.1     | BRS 341 Beredskabsstyrelsens Teknisk Skole..... | 27        |
| 6.1.2     | Øvelsesplads I .....                            | 27        |
| 6.1.3     | Øvelsesplads II .....                           | 27        |
| 6.1.4     | Øvelsesplads III .....                          | 28        |
| <b>7.</b> | <b>REFERENCER .....</b>                         | <b>29</b> |



---

## BILAGSFORTEGNELSE

|         |                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Kortbilag med oversigtskort med beskyttede vandløb og typer samt potentialelinjer |
| 2.0     | Kortbilag med oversigtskort med de undersøgte områder                             |
| 2.1-2.3 | Kortbilag med potentielle forureningskilder og undersøgelsesboringer              |
| 3.1-3.3 | Kortbilag med jord- og grundvandsforurening og grundvandskoter                    |
| 4       | Boreprofiler                                                                      |
| 5       | Vandprøveskema                                                                    |
| 6       | Analyserapporter                                                                  |
| 7       | Fotodokumentation                                                                 |

## 0. Resume

I efteråret 2015 er der udført en forureningsundersøgelse af PFAS-forbindelser ved udvalgte potentielle kilder til jord- og grundvandsforurening på BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole, Tinglev, og BRS 342 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole, Øvelsesplads. Øvelsesområderne er opdelt i tre øvelsespladser: Øvelsesplads I, II og III.

Forureningsundersøgelsen har til formål at afdække, om aktiviteterne på brandøvelsespladserne har medført en grundvandsforurening med PFAS-forbindelser.

Der er udført ni filtersatte boringer, B1-B9, samt udtaget to blandeprøver, BL1 og BL2, ved undersøgelsen. Vandprøverne er analyseret for PFAS-forbindelser og oliestoffer, og udvalgte jordprøver fra boringerne er desuden analyseret for oliestoffer. Blandeprøverne er analyseret for oliestoffer, tungmetaller, PAH og PFAS-forbindelser.

I alle de udtagne vandprøver fra boringerne B1-B9 er der påvist indhold af PFAS-forbindelser på mellem 0,10-5,0 µg/l, hvilket overskrider Miljøstyrelsens grundvandskriterium med op til en faktor 50. I B5, som er udført på den sydlige del af Øvelsesplads II, er der desuden påvist et indhold af olieprodukter, der overskrider Miljøstyrelsens grundvandskriterium med en faktor ca. 48.

Der er ved en grøft med tidligere afløb fra bl.a. værkstedsområdet på BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole påvist indhold af olieprodukter 0-0,2 m u.t., der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium med en faktor 6,8. Der er ikke påvist indhold af olieprodukter i prøven udtaget 0,5 m u.t., der er over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium. Der er desuden påvist indhold af metaller i jordprøverne fra 0-0,2 og 0,5 m u.t., der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier med op til en faktor 2,9 (bly). I prøven fra 0-0,2 er der også påvist indhold af benz(a)pyren, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium med en faktor 1,5. Der er ikke påvist indhold af PFAS-forbindelser, der er over analysemetodens detektionsgrænser, i nogen af jordprøverne.

Der er ved en olieudskiller/grøft ved det nordlige skel på Øvelsesplads I ikke påvist indhold af olieprodukter, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium. Der er påvist indhold af bly og cadmium i jordprøven fra 0,5 m u.t., der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier med op til en faktor 1,3. I prøverne fra 0-0,2 og 0,5 m u.t. er der påvist indhold af benz(a)pyren og sum PAH, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium med op til en faktor 5,3. I prøven, som er udtaget 0-0,2 m u.t., er der desuden påvist indhold dibenz(a, h)anthracen, der er på niveau med Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium. Der er ikke påvist indhold af PFAS-forbindelser i nogen af jordprøverne, der er over analysemetodens detektionsgrænser.

# 1. Indledning

## 1.1 Baggrund

I forbindelse med undersøgelse af udvalgte PFAS-kilder i Forsvaret er etablerment BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole og BRS 342 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole Øvelsesplads, udvalgt til undersøgelse.

Etablissementerne dækker matr.nr. 200, 673, 891, 1549 og 1681 Tinglev Ejerlav, Tinglev /2/.

Etablissementernes beliggenhed mv. fremgår af oversigtskortet i bilag 1, og placeringen af bygninger, potentielle forureningskilder mv. fremgår af situationsplanerne i bilag 2.1-2.3.

## 1.2 Tidligere undersøgelser

Der kendes ikke til tidligere udførte miljøundersøgelser på etablissementerne.

## 1.3 Formål og strategi

Formålet med forureningsundersøgelsen er at afdække, om aktiviteterne på brandøvelsespladsen har medført en grundvandsforurening med PFAS-forbindelser. Derudover er der udvalgt prøver til analyse for olie-stoffer i jord og vand samt udtaget to blandeprøver af jordprøver til analyse for olie-, tjærestoffer, tungmetaller og PFAS-forbindelser.

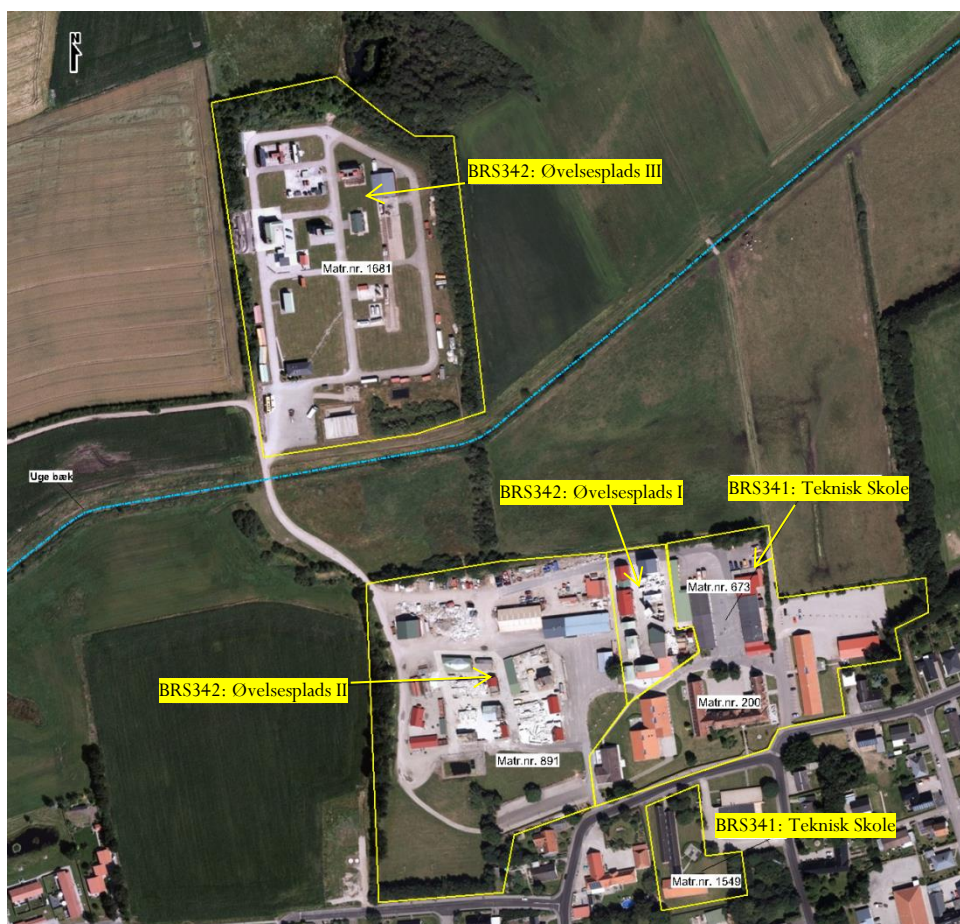
Ved undersøgelsen er der udført ni filtersatte boringer (B1-B9) ved udvalgte PFAS-kilder samt udtaget to blandeprøver, BL1 og BL2, fra overfladejorden.

## 2. Miljøhistorisk gennemgang af PFAS-kilder

BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole, Tinglev, består af tre matrikler (200, 673 og 1549 Tinglev Ejerlav, Tinglev). Her er der opført en hovedbygning med kantine osv., undervisningsbygning, indkvarteringsbygninger, garagebygninger, autoværksted, vaskeplads samt tankanlæg mv.

BRS 342 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skoles Øvelsesplads omfatter tre matrikler (673, 891 og 1681 Tinglev Ejerlav, Tinglev) med diverse ruin- og brandhuse, tømmer- og smedeværksted, kulisseygninger, togvogne til brandøvelser, kulisse tankanlæg, spildevandsbassiner mv. Øvelsespladserne er delt op i tre øvelsespladser I, II og III, hvor øvelsesplads I er den ældste. Matrikel 891 og 1681 har Beredskabsstyrelsen lejet af hhv. Tinglev Menighedsråd og Aabenraa Kommune.

Placeringen af Beredskabsstyrelsens Tekniske Skole samt Øvelsesplads I, II og III fremgår af figur 1.



Figur 1: BRS341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole og BRS342 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole Øvelsesplads.

Fra 1980 blev der på etableringerne foretaget uddannelse af menigt brandpersonel samt udført den praktiske del af befalingsmandsuddannelsen på stedet.

I 1990 blev der årligt gennemført ca. 80 kurser. Ud over skolens egen øvelsesvirksomhed blev der årligt holdt indsatsøvelser med deltagere fra CF-korpset. I 1990 blev der afholdt større øvelser to gange årligt



over 4 døgn med ca. 30 køretøjer og mindre øvelser 3 gange over 2 døgn med 10-15 køretøjer. I 1998 flyttede uddannelsen af brandindsatsledere til skolen.

I dag anvendes BRS Teknisk Skole som uddannelsessted for det samlede beredskab for brand og andre indsatsopgaver /1/. Skolens øvelsesområde og øvrige undervisningsfaciliteter udlejes til både nationale og internationale samarbejdspartnere. Skolen består stadig af tre øvelsespladser, hvor Øvelsesplads I og II primært anvendes til redningsøvelser. Øvelsesplads III anvendes ud over redningsøvelser også til brandøvelser.

I de nedenstående afsnit gennemgås de potentielle forureningskilder til PFAS på etablermenterne BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole og BRS 342 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skoles Øvelsesplads. Øvrige potentielle forureningskilder er ikke gennemgået.

Kilder på BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole er i henhold til den miljøhistoriske redegørelse /1/ nummereret fra nr. BRS341-101 til BRS341-131, mens kilder på BRS 342 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skoles Øvelsesplads I-III er nummereret fra nr. BRS342-132 til BRS342-171.

Placering af de potentielle forureningskilder ses på situationsplanerne i bilag 2.1-2.3. Oversigtskort med områdeopdelingen på bilag 2.1-2.3 ses på bilag 2.0.

## 2.1 BRS 341 Beredskabsstyrelsens Tekniske Skole (Bilag 2.1)

### 2.1.1 Bygning 104, garage, kilde BRS341-120 og -121

Ved miljøkortlægningen i 2013 var der et indendørs oplag af skumvæsker, mindre mængder benzin samt smøreolie (BRS341-120) på betongulv uden afløb i garagebygningen, bygning 104. Ved besigtigelsen i 2015 stod disse oplag på spildbakker, jf. foto 1 /1/.



*Foto 1: Bygning 104. Oplag af skumvæsker, benzin mv. på spildbakker (BRS341-120). Oplaget stod tidligere (før 2013) på betongulv uden spildbakker /1/.*

På en tegning fra 1987 /1/ ses det, at der i forbindelse med en udvidelse af bygning 104 er etableret en afløbsrende langs garageportene med forbindelse til en olieudskiller (BRS341-121) med afløb til grøften ved det nordlige skel. Olieudskilleren er ikke lokaliseret i 2013 eller ved besigtigelsen i 2015 /1/.



## 2.2 BRS 342 Beredskabsstyrelsen Øvelsesplads I (Bilag 2.2)

### 2.2.1 Øvelsesplads I, kilde BRS342-132 og -133

De første huse på øvelsesplads I (BRS342-132) blev opført i genbrugsmaterialer i 1951-52 fra nedrevne eller delvis udbrændte bygninger. Øvelsespladsen blev taget i brug første gang i 1952 som led i en større demonstration af rednings-, rydnings- og sanitetstjenesten. I 1956 blev området overgivet til Civilforsvaret (nu Beredskabsstyrelsen), der siden har brugt det til uddannelsessted.

På luftfotos fra 1964 ses det, at der er etableret togskiner med togvogne til brand- og redningsøvelser ved det nordlige skel. Disse er fjernet før 1993 /1/.

Ifølge miljøkortlægningen i 2013 /1/ anvendtes Øvelsesplads I (kilde BRS342-132) til brandbekæmpelse i diverse bygninger og af diverse typer af brande. Området består af ni redningsruiner, to brandhuse- og redningsruiner, som anvendtes til røgdykkertræning, redningsøvelse for frigørelse af personer i bil samt lagerfaciliteter mv. Der blev øvet med flytbare brandkar, der var placeret en del steder, hvor der bl.a. ikke var opsamling til en olieudskiller. Da der er tale om flytbare kar, som ikke er placeret et fast sted, er brandkarrene ikke anført som en selvstændig kilde, men hører ind under kilden Øvelsesplads I (BRS342-132). Ved besigtigelse i 2013 stod der rester af træstykker og kar med olie og regnvand. Øvelsesplads I har opsamling af spildevand til sandfang og olieudskiller med betonbassin (BRS342-133). Fra olieudskilleren ledes spildevandet til et betonbassin (ved besigtigelsen sås revner i betonbassinets sider) og ledes derfra til grøften, som løber langs det nordlige skel. Ved besigtigelsen i maj 2015 blev der observeret oliefilm på vandspejlet i bassinet. Der foreligger ikke nyere kloakplaner for området. På en kloakplan, fra 1988, ses en kloakledning ned langs den første gade (benævnt "Brandallé"). Ledningen har udløb til grøften, som løber langs det nordlige skel. Belægningen og kloakkerne er renoveret i år ca. 2000. Brandøvelserne foregik bl.a. ved, at der blev hældt brændstof/optændingsvæske i et kar, eller ved at der blev antændt noget halm i brandhuse. Branden er herefter slukket med vand eller skumslukningsmidler – alt efter brandtypen. Der er blevet anvendt pulverslukkere og skumslukningsmidler som proteinskum og syntetisk skum. I dag anvendes Bio skum (Bio Foam T), som er mere miljøvenligt. Pladsen anvendes i 2015 mest til redningsøvelser og ikke så meget til brandøvelser. Det foregår i stedet på Øvelsesplads III /1/.

## 2.3 BRS 342 Beredskabsstyrelsen Øvelsesplads II (Bilag 2.2)

### 2.3.1 Øvelsesplads II, kilde BRS342-134 til -145, -170, -171

Ifølge luftfotos /1/ er der en begyndende aktivitet på matr. nr. 891, Øvelsesplads II, i perioden mellem 1954 og 1964. På luftfoto fra 1973 er området opdelt i sektioner og udnyttet som i dag, og øvelsespladsen er indrettet med brandhuse, oliekar, ruinbygninger og kulisser til brandøvelser. Arealet er tidligere anvendt som landbrugsjord.

### 2.3.2 Øvelsesplads II, kilde BRS342-134

Ifølge miljøkortlægningen i 2013 og besigtigelsen i 2015 /1/ anvendes øvelsesplads II (BRS342-134) til brandbekæmpelse af diverse typer af brande i brandhuse og ruiner. Pladsen indeholder fem redningsruiner, en garage, smede- og tømrerværksted, halmlager, lade, fem brandhuse og fire containere til brandøvelser mv. Der foretages redningsøvelser i højder, øvelser ved kemikalieuheld samt redningsøvelser for frigørelse af personer i bil.



Foto 2: Øvelsesplads II (kilde BRS342-134). Bygninger til brand- og redningsøvelser.

Foto set mod vest /1/.

På luftfoto fra 1973 er området opdelt i sektioner og udnyttet som i dag. Der er anvendt pulver- og skumslukkere på Øvelsesplads II. Der er foretaget brandøvelser ca. tre gange om ugen. Der er brugt proteinskum og syntetisk skum. I dag anvendes Bio Foam T /1/.

### 2.3.3 Rense- og spildevandsbassin, olieudskiller og sandfang, kilde BRS342-135, -136 og -170

Øvelsesplads II har opsamling af spildevand fra afløb i flere bygninger og spildevandsriste i brandgaderne til et sandfang (BRS342-136) og en olieudskiller (BRS342-135). Der foreligger en kloakplan fra 1988 over området /1/. Det opsamlede spildevand ledes via sandfanget til en pumpebrønd videre til olieudskilleren, hvorfra det ledes til et mindre bassin, herfra ledes det til to mellembassiner og endeligt til et stort rense- og spildevandsbassin (kilde BRS342-170), der har udløb til det offentlige kloaksystem. Bassinerne tømmes og renses ca. en gang om året. Det nuværende spildevandsanlæg for øvelsesplads II er etableret i 1985. På en kloakplan fra 1982 ses en olieudskiller (type 3,5/1.000), placeret ca. det samme sted som det nuværende sandfang (BRS342-136). Det er uvist, om olieudskilleren blev etableret, da der foreligger et notat fra Tinglev Kommune, hvor det oplyses, at olieudskilleren ikke, som planlagt, er etableret i 1982. Det oplyses, at sagen er sat i bero, da man påtænker at etablere et nyt bassin /1/. Hvis olieudskilleren blev etableret, vurderes det, at placeringen af den er identisk med det nuværende sandfang, og de har derfor samme kildenr.



Foto 3: Øvelsesplads II. Bassin til opsamling af regn- og slukningsvand fra øvelsespladsen (kilde BRS342-170) med olieudskillere (kilde BRS342-135). Foto taget mod sydvest.

### 2.3.4 Oliekar, kilde BRS342-139 til -141

På tegninger fra 1982 ses to oliekar (BRS342-139, 140) placeret på hhv. området, hvor bygning 209 ligger i dag, og på et område nordøst for bygning 210. Sidstnævnte oliekar (BRS342-140) anes på et luftfoto fra 1975 og 1984. På en kloakplan fra 1988 ses det, at de to oliekar er fjernet, og at der er etableret et nyt oliekar (BRS342-141) på det område, hvor bygning 210 senere er opført (i ca. 2005). Oliekarret fra ca. 1988 var etableret på en betonplads og blev anvendt til at optænde olie/tændvæske til brandøvelser. Betonpladsen og oliekarret ses på luftfotos fra hhv. 1989 og 1993, mens det kun er betonpladsen, som ses i 1995 og 2002. Der kan derfor godt være udført brandøvelser med skumslukningsmidler indtil ca. 2005, hvor bygning 210 er opført på samme område.



Foto 4: Øvelsesplads II. Bygning 210. Område, hvor der tidligere var et oliekar (kilde BRS342-141). Ved pilen anes et betondæksel, som vurderes tidligere at have været tilkoblet afløb på pladsen med oliekarret. Foto taget mod nord og mod bygning 210 /1/.

## 2.4 BRS 342 Beredskabsstyrelsen Øvelsesplads III (Bilag 2.3.)

### 2.4.1 Øvelsesplads III, kilde BRS342-146 til -231

I perioden 1993-95 er der begyndende aktiviteter på den nordlige del af matrikel 1681, øvelsesplads III. I 1999 er øvelsespladsen til brandøvelser indrettet med betonpladser med underliggende membraner med afløb til kombinerede sand- og olieudskillere, som har forbindelse til opsamlingsbassin og rensedam. Arealet er frem til 1993 anvendt som landbrugsjord.

#### 2.4.2 Øvelsesplads III, kilde BRS342-146

Øvelsesplads III (BRS342-146) er taget i brug i 1995/96 og er beliggende på et lejet område med en 100-årig lejekontrakt og dækker ca. 6 ha. Området anvendes til brandbekæmpelse og består bl.a. af fire brandhuse, fire overtændingscontainere og en miljøcontainer. Der antændes og slukkes flere typer af brande med bl.a. antændelse af tændvæske i kar på befæstede områder, redning i højder, kemikalieheldsøvelser, redningsøvelser for biler i vand, slukning af bilbrande mv. Området består ud over ovenfor nævnte bygninger af diverse kulisser til røgdykkertræning samt diverse lagerfaciliteter for halm, brandbare materialer, brandbare væsker og palletanke med vand. Området er opdelt i mindre sektioner for opsamling af spildevand, der ledes til sandfang/olieudskillere /1/.

På en tegning fra 1994 fremgår det, at der ønskes etableret et nyt vandindvindingsanlæg for oppumpning af slukningsvand. Der vil ifølge tegningen forekomme øvelser i brandhuset tre dage om ugen i 30 uger om året, og der vil årligt blive brugt maks. 1.371 m<sup>3</sup> brandslukningsvand, ca. 10.500 l diesel, ca. 4.000 l sprit, ca. 150 l skum og ca. 40-45 ton halm til brandøvelser på området. Overfladevand fra arealer, som ikke anvendes til brandslukningsøvelser, ledes via et separat ledningssystem til et forsinkelsesbassin, hvorfra det ledes til Uge Bæk. I 2013 /1/ blev det oplyst, at der blev anvendt ca. 150 l skumslukningsmiddel (Bio Foam T) om året på dette område.

#### 2.4.3 Olieudskillere, kilde BRS342-148

Ved miljøkortlægningen i 2013 er der lokaliseret og opmålt en olieudskiller (BRS342-148) ved den vestlige brandøvelseskanal til redningsøvelser med biler i vand. Det er overflade- og brandslukningsvand fra afløb på en betonplads med et brandhus (BRS342-169), der ledes til olieudskilleren. Olieudskilleren er fra 1996 /1/.

#### 2.4.4 Olieudskillere, kilde BRS342-149 til -154

På en kloakplan fra 1995 ses områdets indretning med 8 befæstede betonpladser med hhv. oliekar, brandhuse mv. (BRS342-161, -163-168) med afløb, hvor regn- og brandslukningsvand ledes til kombinerede sand-/olieudskillere (BRS342-149 til -154). Herfra ledes vandet via en pumpebrønd til et 90 m<sup>3</sup> forsinkelsesbassin med overløb til rensedam, som har overløb til Uge Bæk. De befæstede pladser med oliekar osv. beskrives senere.

#### 2.4.5 Forsinkelsesbassin og olieudskillere, kilde BRS342-155 til -157

Regn- og slukningsvand fra de 8 befæstede pladser ledes via en pumpebrønd til en olieudskiller (BRS342-155) og ledes derfra til et 90 m<sup>3</sup> forsinkelsesbassin (BRS342-156) med overløb til rensedam. Inden det rensede vand ledes fra det sidste bassin til anvendelse på brandøvelsespladsen, passerer det en koalescensudskiller (BRS342-157) og et båndfilter. Regnvand fra køreveje ledes via en sandfangsbrønd til regnvandsbassin på 200 m<sup>3</sup> med overløb til rensedam og Uge Å. Da der er tale om én olieudskiller med to dæksler, er olieudskilleren samlet til én kilde (BRS342-155). Opsamlings-/forsinkelsesbassinet tømmes og renses en gang om året /1/.



Foto 5: Øvelsesplads III. Olieudskiller (BRS342-155) tilkoblet afløb på øvelsespladsen.

#### 2.4.6 Sandfang, kilde BRS342-158

På et luftfoto fra 1995 ses der kun en betonplads (BRS342-161). Den øvrige del af matriklen er ubenyttet. Af en tegning fra 1995 fremgår det, at de eksisterende afløb på pladsen tilsluttes en ny sandfangsbrønd (BRS342-158) /1/.

#### 2.4.7 Togvogne på skinner, kilde BRS342-160

Ved besigtigelsen i 2015 blev det oplyst, at der er foretaget brandøvelser i og ved togvognene (BRS342-160) og anvendt skumslukningsvand. Togvognene står på skinner på ubefæstet areal på den nordøstlige del af Øvelsesplads III /1/.

#### 2.4.8 Brandøvelsesplads mv., kilde BRS342-161

Betonbelagt område med opkant (BRS342-161), hvor der foretages optænding med tændvæske og skumslukningsøvelser i overtændingscontainere mv., jf. foto 6. Afløb på pladsen ledes til en sandfangsbrønd (BRS342-158). Ved miljøkortlægningen i 2013 og ved besigtigelsen i 2015 lå der to tønder med sprit på et udendørs stativ på en plads bestående af revnede betonplader med utætte samlinger. Pladsen ses første gang på et luftfoto fra 1995. På et luftfoto fra 1993 /1/ er området udlagt som landbrugsjord.



Foto 6: Olie-tønder med sprit til øvelsesbrug (BRS342-161). Tønderne er opstillet på en plads bestående af betonplader med revner og utætte samlinger. Foto er taget mod nord.



#### 2.4.9 Brandøvelsesplads, kilde BRS342-163

Betonbelagt område med opkant (BRS342-163), hvor der foretages optænding med olie eller tændvæske og skumslukningsøvelser i et oliekar mv. Afløb på pladsen ledes til en kombineret sand- og olieudskiller (BRS342-149) /1/.



*Foto 7: Brandøvelsesplads (BRS342-163) til brandøvelser med afløb til udskiller (BRS342-149). Der ses et oliekar under en overdækning (rød pil). Foto er taget mod vest.*

#### 2.4.10 Brandhus, kilde BRS342-164

Brandhuset ligger på et betonbelagt område med opkant (BRS342-164). Der foretages optænding med olie eller tændvæske i forbindelse med skumslukningsøvelser. Afløb på pladsen ledes til en kombineret sand- og olieudskiller (BRS342-150) /1/.

#### 2.4.11 Brandhus, kilde BRS342-165

Brandhuset ligger på et betonbelagt område med opkant (BRS342-165). Der foretages optænding med tændvæske eller olie i forbindelse med skumslukningsøvelser. Afløb på pladsen ledes til en kombineret sand- og olieudskiller (BRS342-151) /1/.

#### 2.4.12 Brandhus og brandøvelsesplads, kilde BRS342-166

Brandhuset ligger på et betonbelagt område med opkant (BRS342-166). Der foretages optænding med tændvæske eller olie i forbindelse med skumslukningsøvelser. Afløb på pladsen ledes til en kombineret sand- og olieudskiller (BRS242-152) /1/.

#### 2.4.13 Brandøvelsesplads, kilde BRS342-167

Betonbelagt område med opkant (BRS342-167), hvor der foretages optænding med tændvæske eller olie og brandøvelser med skumslukningsmidler. Afløb på pladsen ledes til en kombineret sand- og olieudskiller (BRS342-150) /1/.

#### 2.4.14 Brandøvelsesplads, kilde BRS342-168

Betonbelagt område med opkant (BRS342-168), hvor der foretages optænding med tændvæske eller olie og brandøvelser med skumslukningsmidler. Afløb på pladsen ledes til en kombineret sand- og olieudskiller (BRS342-153) /1/.



---

#### 2.4.15 Brandhus og brandøvelsesplads, kilde BRS342-169

Brandhuset ligger på et betonbelagt område med opkant (BRS342-169). Der foretages optænding med tændvæske eller olie og brandøvelser med skumslukningsmidler. Afløb på pladsen ledes til en olieudskiller (BRS342-148) /1/.



## 3. Undersøgelsens omfang

### 3.1 Jord

#### 3.1.1 Boringer

NIRAS har fra den 26. oktober 2015 udført ni stk. 6" snegleboringer (B1-B9) med borerig. Boringernes placering fremgår af bilag 2.1-2.3.

Snegleboringer er udført af Jysk Geoteknik A/S.

Snegleboringerne er alle filtersat og ført til mellem 4,0 og 5,0 m u.t.

Metoden for udførelse af borearbejde og udtagning af jordprøver er beskrevet i /5/.

#### 3.1.2 Blandeprøver

NIRAS har den 3. november 2015 udtaget 2 stk. blandeprøver, BL1 og BL2. Blandeprøverne er udtaget i to niveauer hhv. 0-0,2 og 0,5 m u.t. BL1 er udtaget ved en grøft/olieudskiller på den nordlige del af Øvelsesplads I, mens BL2 er udtaget ved et tidligere afløb med spildevand fra bl.a. værksted til grøften (tidligere Uge Bæk) på den nordlige del af BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole.

Placeringen af blandeprøverne ses på situationsplanerne vedlagt som bilag 2.1 og 2.2.

Metoden for udførelse af borearbejde og udtagning af jordprøver er beskrevet i /5/.

### 3.2 Vand

Boringerne B1-B9 er alle filtersat. Af tabel 3.1 fremgår dybden (m u.t.), hvor filtrene er sat.

Den 20. oktober 2015 har NIRAS A/S udtaget vandprøver fra alle filtersatte boringer til analyse for PFAS-forbindelser samt totalkulbrinter og BTEXN. Analyserne er foretaget af ALS Denmark A/S. Vandprøverne blev udtaget med nye 12V dykpumper (Comet Eco) og nye PE-slanger.

Boringerne havde alle et kontinuerligt flow og blev renpumpet minimum en halv time inden prøveudtagningen.

I forbindelse med vandprøvetagningen blev boringerne pejlet og indmålt med GPS. Grundvandskoter er beregnet på baggrund af data fra pejlingen og indmålingen med GPS. Resultaterne er vist i tabel 3.1, og grundvandskoter er vist i bilag 3.1-3.3.

Der er på bilag 3.2 og 3.3 vurderet en lokal strømningsretning for det terrænnære grundvand.



| Filtersat boring | Filtersat dybde<br>m u.t. | Målepunktskote*<br>(MP) | Pejle-<br>Dato | Vandspejl<br>m. u. MP. | Grundvands-<br>spejlskote (m) |
|------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|------------------------|-------------------------------|
| B1               | 0,5-2,5                   | 21.017                  | 03-11-15       | 1,01                   | 20,01                         |
| B2               | 1,2 - 3,2                 | 21.701                  | 03-11-15       | 1,785                  | 19,92                         |
| B3               | 1,0 - 3,0                 | 21.864                  | 03-11-15       | 1,86                   | 20,00                         |
| B4               | 1,0 - 3,0                 | 21.558                  | 03-11-15       | 1,63                   | 19,93                         |
| B5               | 1,0 - 3,0                 | 21.836                  | 03-11-15       | 1,745                  | 20,09                         |
| B6               | 2,5-4,5                   | 22.790                  | 03-11-15       | 3,13                   | 19,66                         |
| B7               | 1,0 - 3,0                 | 21.562                  | 03-11-15       | 1,575                  | 19,99                         |
| B8               | 1,5 - 3,5                 | 21.938                  | 03-11-15       | 2,00                   | 19,94                         |
| B9               | 1,5 - 3,5                 | 21.933                  | 03-11-15       | 2,085                  | 19,85                         |

**Tabel 2.1:** Oversigt over filtersatte boringer og dybden (m u.t.) for filteret og resultatet af udførte pejlinger.

\* Kote af fastlagt ved GPS med en målesikkerhed på 1-2 cm.

Pejleskema er vedlagt i bilag 5. En prøvetagningsprocedure findes i /5/.

## 4. Karakteristik af undersøgelsesområdet

### 4.1 Geologi og hydrogeologi

Beredskabsstyrelsens Tekniske Skole i Tinglev er beliggende i kote ca. 21-23 m DVR90 /2/.

Nærmeste DGU-boring med geologisk beskrivelse er DGU-boring 168.539, som er beliggende ca. 300 m nordøst for lokaliteten i kote 20,88 m DVR90. I boringen er der under et terrænnært sandlag truffet tørv fra 0,3-3,6 m u.t. Herunder er der truffet sand til boringens bund 10 m u.t. Boringen er filtersat 4-10 m u.t. Vandstanden er i 1975 pejlet 1,6 m u.t. /3/.

I boringen med DGU-nr. 168.527, som er beliggende i kote 22,38 m DVR90 ca. 450 m øst for lokaliteten, er der overvejende truffet sand til bunden af boringen 13 m u.t. Fra 4,1-4,6 m u.t. er der et indslag af silt. Boringen er filtersat 1-13 m u.t. Vandstanden er i 1975 pejlet 3,3 m u.t. /3/.

Boringerne B1-B9, som er udført ved denne forureningsundersøgelse, viser, at der under fyldlaget er sand i vekslende kornstørrelser. Sandlaget er vandførende fra mellem 1,1-3,3 m u.t., og boringerne er filtersat med 2 m filterrør inden for intervallet 0,5-4,5 m u.t. Grundvandspejlskoten er målt og udregnet til mellem kote 19,66 til 20,09 m DVR90.

Den nærmeste indvindingsboring til Tinglev Vandværk (DGU-nr. 168.1193) er beliggende 800 m øst for lokaliteten. I boringen er der truffet smeltevandssand til 27 m u.t. Herunder forekommer der lag af silt og grus til 30 m u.t., efterfulgt af smeltevandssand til 42 m u.t. Derefter forekommer der vekslende lag af moræneler samt smeltevandsgrus og -sand til 54 m u.t. Fra 54-80 m u.t. træffes der overvejende moræneler, hvor under der findes vekslende lag af smeltevandssand, silt og morænesand til 115 m u.t. Herunder er der overvejende glimmerler til 224 m u.t. og kvartssand til 242 m u.t. Boringen afsluttes 244 m u.t. i glimmerler. Boringen er filtersat 226-238 m u.t. Vandstanden er i 1995 pejlet 0,21 m u.t. /3/.

Placeringen af DGU-boringerne 168.539, 168.527 og 168.1193 ses på oversigtskortet, vedlagt som bilag 1.

Det primære grundvandsmagasin under etableringen vurderes at findes i kote ca. 20 m DVR90 (jf. bilag 1), hvilket svarer til ca. 1 m u.t. ved de lavest beliggende områder og 3 m u.t. ved de højest beliggende områder /2/.

Strømningsretningen i det primære grundvandsmagasin vurderes ud fra potentialelinjer for lokalområdet overordnet at være mod vest.

Ved pejling af de udførte boringer ved nærværende undersøgelse ses det, at det terrænære grundvand afstrømning fra området syd for Uge Bæk er mod nordvest, i retning mod Uge Bæk, mens den terrænære afstrømning fra Øvelsesplads III vurderes at være mod sydvest, i retning af Uge Bæk /2/.

### 4.2 Vandindvindingsinteresser og recipienter

Lokaliteten ligger uden for områder med særlige drikkevandsinteresser samt uden for og nedstrøms indvindingsområdet til Tinglev Vandværk (ca. 230 m vest for) /2/. Den nærmeste indvindingsboring til Tinglev Vandværk (DGU-nr. 168.1193) er beliggende ca. 800 m øst sydøst for undersøgelsesområdet. I boringen indvindes drikkevand fra et filter 228-236 m u.t.



Nærmeste recipient er en grøft, som er beliggende langs det nordlige skel af matr. 671 og 891 Tinglev Ejerlav, Tinglev. Det nærmeste beskyttede vandløb er Uge Bæk, som er beliggende ca. 80 m nord for Øvelsesplads II og 10 m syd for Øvelsesplads III / 2/.

Uge Bæk løb tidligere langs det nordlige skel af matr. 671 og 891 Tinglev Ejerlav, Tinglev (der hvor grøften er i dag), men er omlagt, så den løber længere mod nord.

## 5. Resultater

### 5.1 Jord

| Feltobservationer og<br>PID-målinger                              |     |                                    |                              |             |                      |        |                                         |
|-------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------|------------------------------|-------------|----------------------|--------|-----------------------------------------|
| Placering                                                         | ID  | Dybde<br>af boring/<br>blandeprøve | Lugtindtryk                  | Synsindtryk | Højeste PID og dybde |        | Prøve-udvælgelse og<br>(analyseprogram) |
|                                                                   |     | m u.t.                             |                              |             | PID                  | m u.t. | m u.t.                                  |
| Øvelsesplads I                                                    |     |                                    |                              |             |                      |        |                                         |
| Olieudskiller og bassin                                           | B1  | 4,0                                | Lugt fra 1,1-4,0 m u.t.      | Ingen       | 0,3                  | 2,0    | 2,0 (A)                                 |
| Øvelsesplads II                                                   |     |                                    |                              |             |                      |        |                                         |
| Tidligere brandkar                                                | B2  | 4,0                                | Ingen                        | Ingen       | 0                    | -      | -                                       |
| Tidligere brandkar                                                | B3  | 4,0                                | Ingen                        | Ingen       | 0                    | -      | -                                       |
| Tidligere brandkar                                                | B4  | 4,0                                | Ingen                        | Ingen       | 0,3                  | 0,2    | -                                       |
| Olieudskiller                                                     | B5  | 4,0                                | Lugt 1,6-4,0 m u.t.          | Ingen       | 7,3                  | 1,0    | 1,0; 2,0 (A)                            |
| Øvelsesplads III                                                  |     |                                    |                              |             |                      |        |                                         |
| Olieudskiller                                                     | B6  | 5,0                                | Ingen                        | Ingen       | 0                    | -      | 2,0 (A)                                 |
| Olieudskiller                                                     | B7  | 4,0                                | Ingen                        | Ingen       | 0                    | -      | 2,0 (A)                                 |
| Olieudskiller                                                     | B8  | 4,0                                | Ingen                        | Ingen       | 0                    | -      | 2,0 (A)                                 |
| Øvelser ved togvogn                                               | B9  | 4,0                                | Ingen                        | Ingen       | 0                    | -      | -                                       |
| Ved olieudskiller/grøft ved det nordlige skel på Øvelsesplads I.  | BL1 | 0,0-0,2                            | Organisk lugt 0,0-0,5 m u.t. | Ingen       | Ikke målt            | -      | 0,0-0,2 (A, B)                          |
|                                                                   |     | 0,5                                | Organisk lugt 0,0-0,5 m u.t. | Ingen       | Ikke målt            | -      | 0,5 (A, B)                              |
| På BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole, ved afløb til gröft | BL2 | 0,0-0,2                            | Organisk lugt 0,0-0,5 m u.t. | Ingen       | Ikke målt            | -      | 0,0-0,2 (A, B)                          |
|                                                                   |     | 0,5                                | Organisk lugt 0,0-0,5 m u.t. | Ingen       | Ikke målt            | -      | 0,5 (A, B)                              |
| Noter:                                                            |     |                                    |                              |             |                      |        |                                         |
| Analyseparametre for jordprøver:                                  |     |                                    |                              |             |                      |        |                                         |
| A: Totalkulbrinter og BTEXN                                       |     |                                    |                              |             |                      |        |                                         |
| B: Tungmetaller, PAH og PFAS-forbindelser                         |     |                                    |                              |             |                      |        |                                         |
| -: Ikke analyseret                                                |     |                                    |                              |             |                      |        |                                         |

**Tabel 5.1:** Feltobservationer og udvælgelse af jordprøver til kemisk analyse.

Som det fremgår af tabel 5.1, er der registreret tegn på forurening ved forhøjede PID-udslag i boring B1 ca. 1,1-4,0 m u.t. og i boring B5 ca. 1,6-4,0 m u.t. Boring B1 er udført ved hhv. en olieudskiller og et bassin, mens B5 er udført ved en olieudskiller ved det nuværende rense- og spildevandsbassin.

Jordprøverne er generelt udvalgt til kemisk analyse på baggrund af højeste PID-udslag, lugt, misfarvning og/eller ved første fugtige jordlag i boringen.

Resultaterne af GC-FID analyserne for totalkulbrinter, BTEXN, PAH, tungmetaller og PFAS-forbindelser fremgår af tabel 5.2-5.5. Analyserapporter er vedlagt i bilag 6.

Placeringen af borerne samt udvalgte analyseresultater fremgår af bilag 3.1-3.3.

Metodebeskrivelse af analysemetoder henvises til reference /5/.

| Analyseresultater, jord                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                          |                                 |                                       |                                       |                                  |                      |        |        |                        |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------|--------|------------------------|------------|
| Totalkulbrinter og BTEXN'er (mg/kg TS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                          |                                 |                                       |                                       |                                  |                      |        |        |                        |            |
| Placering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ID  | Prøve<br>dybde<br>m u.t. | C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> | >C <sub>10</sub> -<br>C <sub>15</sub> | >C <sub>15</sub> -<br>C <sub>20</sub> | C <sub>20</sub> -C <sub>35</sub> | Total-<br>kulbrinter | Benzen | Toluen | Ethylbenzen<br>+ xylen | Naphthalen |
| Olieudskiller og bassin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B1  | 2,0                      | -                               | -                                     | -                                     | -                                | I.p.                 | -      | -      | -                      | -          |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B5  | 1,0                      | 1,9                             | 20                                    | -                                     | -                                | 22 <sup>2)</sup>     | -      | -      | -                      | -          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | 2,0                      | -                               | -                                     | -                                     | -                                | I.p.                 | -      | -      | -                      | -          |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B6  | 2,0                      | -                               | -                                     | -                                     | -                                | I.p.                 | -      | -      | -                      | -          |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B7  | 2,0                      | -                               | -                                     | -                                     | -                                | I.p.                 | -      | -      | -                      | -          |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | B8  | 2,0                      | -                               | -                                     | -                                     | -                                | I.p.                 | -      | -      | -                      | -          |
| Ved olieudskiller/grøft<br>ved det nordlige skel på<br>Øvelsesplads I.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BL1 | 0,0-<br>0,2              | 2,4                             | -                                     | 16                                    | 63                               | 81 <sup>3)</sup>     | -      | -      | -                      | 0,061      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | 0,5                      | 2,2                             | -                                     | 5,7                                   | 47                               | 55 <sup>3)</sup>     | -      | -      | -                      | -          |
| På BRS 341 Beredskabs-<br>styrelsen Teknisk Skole,<br>ved afløb til grønne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | BL2 | 0,0-<br>0,2              | 8,5                             | 13                                    | 41                                    | 620                              | 680 <sup>4)</sup>    | -      | 0,097  | 0,044                  | -          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | 0,5                      | 2,1                             | -                                     | -                                     | 74                               | 76 <sup>3)</sup>     | -      | -      | -                      | -          |
| Jordkvalitetskriterium <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                          | 25                              | 40                                    | 55                                    | 100                              | 100                  | 1,5    |        |                        |            |
| Detektionsgrænse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                          | 1,0                             | 5,0                                   | 5,0                                   | 25                               |                      | 0,04   | 0,04   | 0,04                   |            |
| Noter:<br>- Under analyselaboratoriets detektionsgrænse<br>I.p. Ikke påvist<br>Fed skrift angiver overskridelse af kvalitetskriterium<br><sup>1)</sup> Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurenede jord og kvalitetskriterier for drikkevand, opdateret juni 2015.<br><sup>2)</sup> Laboratoriet vurderer: De påviste kulbrinter har deres oprindelse i et petroleumsnæret produkt.<br><sup>3)</sup> Laboratoriet vurderer: Provens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.<br><sup>4)</sup> Laboratoriet vurderer: Provens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign. Laboratoriet vurderer, at humus eller andet organisk materiale ikke kan udelukkes. |     |                          |                                 |                                       |                                       |                                  |                      |        |        |                        |            |

**Tabel 5.2:** Analyseresultater for totalkulbrinter og BTEXN for udvalgte jordprøver.

I boring B1 er der vurderet lugt i jordprøverne udtaget i intervallet 1,1-4,0 m u.t. Analyse af jordprøverne B1/2, 0 m u.t. viser ikke indhold af totalkulbrinter over analysemetodens detektionsgrænser.

I boring B5 er der registreret let forhøjede PID-udslag i jordprøverne udtaget i intervallet 0,2-1,5 m u.t. Analyse af jordprøverne B5/1,0 m u.t. viser et indhold af totalkulbrinter på 22 mg/kg TS, hvilket er under Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium på 100 mg/kg TS. Analyse af jordprøven fra B5/2,0 m u.t. har ikke påvist indhold af totalkulbrinter over analysemetodens detektionsgrænser.

Analyse af jordprøver fra hhv. B6, B7 og B8, alle udtaget 2,0 m u.t., har ikke påvist indhold af totalkulbrinter over analysemetodens detektionsgrænser.

Analyse af jordprøverne fra BL1 hhv. 0-0,2 og 0,5 m u.t., som er udtaget ved olieudskiller/grøft ved det nordlige skel på Øvelsesplads I, har påvist indhold af totalkulbrinter på 81 og 55 mg/kg TS. Begge indhold er under Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium.



Analyse af jordprøverne fra BL2 hhv. 0-0,2 og 0,5 m u.t., som er udtaget ved et afløb til en grøft på BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole, har påvist indhold af totalkulbrinter på 680 og 76 mg/kg TS. Indholdet i BL2/0-0,2 overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium med en faktor 6,8, mens indholdet BL2/0,5 er under Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium. Laboratoriet vurderer, at prøven fra BL2/0-0,2 består af højtstående kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign. Laboratoriet vurderer desuden, at humus eller andet organisk materiale ikke kan udelukkes.

Analyseresultater for jordprøverne, BL1 og BL2, som er analyseret for metaller, fremgår af tabel 5.3.

| Analyseresultater, jord                                                                                                                   |     |                          |     |         |        |       |       |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|-----|---------|--------|-------|-------|--------|
| Metaller (mg/kg TS)                                                                                                                       |     |                          |     |         |        |       |       |        |
| Placering                                                                                                                                 | ID  | Prøve<br>dybde<br>m u.t. | Bly | Cadmium | Kobber | Zink  | Chrom | Nikkel |
| Ved olieudskiller/grøft ved det nordlige skel på Øvelsesplads I.                                                                          | BL1 | 0,0-0,2                  | 34  | 0,29    | 12     | 117   | 5,2   | 5,0    |
|                                                                                                                                           |     | 0,5                      | 45  | 0,63    | 23     | 223   | 7,5   | 6,8    |
| På BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole, ved afløb til grøft                                                                         | BL2 | 0,0-0,2                  | 109 | 0,82    | 36     | 519   | 13    | 10     |
|                                                                                                                                           |     | 0,5                      | 116 | 0,85    | 23     | 288   | 14    | 8,2    |
| Jordkvalitetskriterium <sup>1)</sup>                                                                                                      |     |                          | 40  | 0,5     | 500    | 500   | 500   | 30     |
| Afskæringskriterium <sup>1)</sup>                                                                                                         |     |                          | 400 | 5       | 1.000  | 1.000 | 1.000 | 30     |
| Noter:                                                                                                                                    |     |                          |     |         |        |       |       |        |
| Fed skrift angiver overskridelse af kvalitetskriterium                                                                                    |     |                          |     |         |        |       |       |        |
| <sup>1)</sup> Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurenat jord og kvalitetskriterier for drikkevand, opdateret juni 2015. |     |                          |     |         |        |       |       |        |

**Tabel 5.3:** Resultater af metaller, jord

Som det fremgår af tabel 5.3, er der i BL1/0,5 m u.t. påvist indhold af bly og cadmium på hhv. 45 og 0,63 mg/kg TS, hvilket overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium hhv. med en faktor 1,1 og 1,3. De påviste indhold overskrider ikke Miljøstyrelsens afskæringskriterier. Der er ikke påvist indhold af metaller over Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier i BL1/0-0,2 m u.t.

Analyse af blandeprøven BL2/0-0,2 m u.t. har påvist indhold af bly, cadmium og zink på hhv. 109, 0,82 og 519 mg/kg TS. Indholdene overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier med en faktor 2,73; 1,64 og 1,04. I BL2/0,5 m u.t. er der påvist indhold af bly og cadmium på hhv. 116 og 0,85 mg/kg TS, hvilket overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier med hhv. en faktor 2,9 og 1,7. De påviste indhold overskrider ikke Miljøstyrelsens afskæringskriterier.

Analyseresultater for jordprøverne, BL1 og BL2, som er analyseret for PAH-forbindelser, fremgår af tabel 5.4.

| Analyseresultater, jord<br>PAH-forbindelser (mg/kg TS)                                                                                     |     |                      |              |                       |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|--------------|-----------------------|---------|
| Placering                                                                                                                                  | ID  | Provedybde<br>m u.t. | Benz(a)pyren | Dibenz(a, h)anthracen | Sum PAH |
| Ved olieudskiller/grøft ved det nordlige skel på Øvelsesplads I.                                                                           | BL1 | 0,0-0,2              | 1,6          | 0,37                  | 11      |
|                                                                                                                                            |     | 0,5                  | 0,78         | 0,17                  | 5,9     |
| På BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole, ved afløb til<br>grøft                                                                       | BL2 | 0,0-0,2              | 0,45         | 0,14                  | 2,6     |
|                                                                                                                                            |     | 0,5                  | 0,30         | 0,083                 | 2,1     |
| Jordkvalitetskriterium <sup>1)</sup>                                                                                                       |     |                      | 0,3          | 0,3                   | 4,0     |
| Afskæringskriterium <sup>1)</sup>                                                                                                          |     |                      | 3,0          | 3,0                   | 40,0    |
| Detektionsgrænse                                                                                                                           |     |                      | 0,01         | 0,01                  | 0,03    |
| Noter:                                                                                                                                     |     |                      |              |                       |         |
| Fed skrift angiver overskridelse af kvalitetskriterium                                                                                     |     |                      |              |                       |         |
| <sup>1)</sup> Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurennet jord og kvalitetskriterier for drikkevand, opdateret juni 2015. |     |                      |              |                       |         |

**Tabel 5.4:** Analyseresultater for PAH-forbindelser, jord.

Som det fremgår af tabel 5.4, er der i BL1/0-0,2 m u.t. påvist indhold af benz(a)pyren, dibenz(a, h)anthracen og sum PAH på hhv. 1,6; 0,37 og 11 mg/kg TS, hvilket overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium hhv. med en faktor 5,3; 1,2 og 2,8. De påviste indhold overskrider ikke Miljøstyrelsens afskæringskriterier.

I BL1/0,5 er der påvist indhold af benz(a)pyren og sum PAH på hhv. 0,78 og 5,9 mg/kg TS, hvilket overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium hhv. med en faktor 2,6 og 1,5. De påviste indhold overskrider ikke Miljøstyrelsens afskæringskriterier.

Analyse af blandeprøven BL2/0,0-0,2 m u.t. har påvist indhold af benz(a)pyren på 0,45 mg/kg TS, hvilket overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterie med en faktor 1,5. Det påviste indhold overskrider ikke Miljøstyrelsens afskæringskriterium. I BL2/0,5 m u.t. er der ikke påvist indhold af PAH-forbindelser, som overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier. Analyseresultater af jordprøverne, BL1 og BL2, som er analyseret for PFAS-forbindelser, fremgår af tabel 5.5.

| Analyseresultater, jord<br>PFAS-forbindelser (mg/kg TS)                                                                                                                                                                       |     |                           |       |      |      |      |       |      |       |       |      |       |      |         |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------|-------|------|------|------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|---------|------|
| Placering                                                                                                                                                                                                                     | ID  | Prove-<br>dybde<br>m u.t. | PFHpA | PFOA | PFNA | PFBS | PFHxS | PFOS | PFOSA | PFHxA | PFBA | PFPeA | PFDA | 6:2 FTS | PFAS |
| Ved olieudskil-<br>ler/<br>grøft ved det<br>nordlige skel på<br>Øvelsesplads I.                                                                                                                                               | BL1 | 0,0-0,2                   | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -    | -       | I.p. |
|                                                                                                                                                                                                                               |     | 0,5                       | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -    | -       | I.p. |
| På BRS 341<br>Beredskabssty-<br>relsen Teknisk<br>Skole, ved afløb<br>til grøft                                                                                                                                               | BL2 | 0,0-0,2                   | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -    | -       | I.p. |
|                                                                                                                                                                                                                               |     | 0,5                       | -     | -    | -    | -    | -     | -    | -     | -     | -    | -     | -    | -       | I.p. |
| Grundvandskvalitetskriterium <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                    |     |                           | I.f.  | I.f. | I.f. | I.f. | I.f.  | I.f. | I.f.  | I.f.  | I.f. | I.f.  | I.f. | I.f.    | 0,4  |
| Detektionsgrænse <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                |     |                           | 0,01  | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01  | 0,01 | 0,01  | 0,01  | 0,01 | 0,01  | 0,01 | 0,01    | 0,01 |
| Noter:<br>"-": Under detektionsgrænsen for analysemetoden<br>I.f.: Ikke fastsat<br><sup>1)</sup> Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurennet jord og kvalitetskriterier for drikkevand, opdateret juni 2015. |     |                           |       |      |      |      |       |      |       |       |      |       |      |         |      |

**Tabel 5.5:** Resultater for jordprøver, analyseret for PFAS-forbindelser.

Som det fremgår af tabel 5.5, er der ikke påvist indhold af PFAS-forbindelser i nogen af de analyserede overfladeprøver.

## 5.2 Vand

Der er udtaget vandprøver fra de ni filtersatte borer, B1-B9, udført ved denne undersøgelse. Alle vandprøver fra de filtersatte borer er analyseret for PFAS-forbindelser samt totalkulbrinter og BTEXN ved ALS Denmark A/S. Analyseresultater fremgår af tabel 5.6. Analyserapporter er vedlagt i bilag 6, og vandprøvetagningsskema er vedlagt i bilag 5.

| Analyseresultater, grundvand<br>Totalkulbrinter, BTEX og Naphthalen (µg/l)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                              |                   |        |        |             |         |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------|-------------------|--------|--------|-------------|---------|------------|
| Placering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ID | Filtersat<br>dybde<br>m u.t. | Totalkulbrinter   | Benzen | Toluen | Ethylbenzen | Xylener | Naphthalen |
| Olieudskiller og bassin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | B1 | 0,5-2,5                      | I.p.              | -      | 0,080  | 0,034       | 0,17    | -          |
| Tidligere brandkar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B2 | 1,2-3,2                      | I.p.              | -      | -      | -           | 0,028   | -          |
| Tidligere brandkar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B3 | 1,0-3,0                      | I.p.              | -      | 0,059  | 0,034       | 0,11    | -          |
| Tidligere brandkar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B4 | 1,0-3,0                      | I.p.              | -      | -      | -           | -       | -          |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B5 | 1,0-3,0                      | 430 <sup>2)</sup> | 0,11   | 0,17   | 0,43        | 3,7     | 38         |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B6 | 2,5-4,5                      | I.p.              | -      | 0,022  | -           | -       | -          |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B7 | 1,0-3,0                      | I.p.              | -      | -      | -           | 0,036   | -          |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | B8 | 1,5-3,5                      | I.p.              | -      | -      | -           | 0,035   | -          |
| Øvelser ved togvogn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | B9 | 1,5-3,5                      | I.p.              | -      | 0,029  | -           | -       | -          |
| Grundvandskvalitetskriterium <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                              | 9                 | 1      | 5      | -           | 5       | 1          |
| Detektionsgrænse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                              | 5                 | 0,02   | 0,02   | 0,02        | 0,02    | 0,02       |
| Noter:<br>- Under analyselaboratoriets detektionsgrænse<br><b>Fed</b> skrift angiver overskridelse af kvalitetskriterium<br><sup>1)</sup> Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurennet jord og kvalitetskriterier for drikkevand, opdateret juni 2015.<br><sup>2)</sup> De påviste kulbrinter svarer ikke til et normalt kulbrinteprodukt. De påviste stoffer kan komme ved udvaskning af enten delvist nedbrudt benzin eller diesel/fyringsgasolie. |    |                              |                   |        |        |             |         |            |

**Tabel 5.6:** Analyseresultater for vandprøver, analyseret for totalkulbrinter og BTEXN.

BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole, Tinglev og BRS 342 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole, Øvelsesplads. Forureningsundersøgelse af PFAS-forbindelser

Som det fremgår af tabel 5.6, er der påvist indhold af totalkulbrinter på 430 µg/l og indhold af naphthalen på 38 µg/l i den analyserede vandprøve fra B5. Boring B5 er udført på den sydlige del af øvelsesplads II ved en olieudskiller (kilde BRS342-135). Indholdet af totalkulbrinter og naphthalen overstiger Miljøstyrelsens grundvandskriterier med hhv. en faktor ca. 48 og 38. Ifølge analyselaboratoriet svarer de påviste kulbrinter ikke til et normalt kulbrinteprodukt. De påviste stoffer kan komme ved udvaskning af enten delvist nedbrudt benzin eller diesel/fyringsgasolie.

Der er ikke påvist indhold af totalkulbrinter eller BTEXN, der er over Miljøstyrelsens grundvandskriterier i de analyserede vandprøver fra B1-B4 og B6-B9.

Metodebeskrivelse af analysemetoder henvises til reference /5/.

| Analyseresultater, Grundvand<br>PFAS-forbindelser (µg/l)                                                                                                                                                                                                                                      |    |                               |        |        |        |        |        |        |       |       |        |       |        |         |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|---------|-------------|
| Placering                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ID | Filter-sat<br>dybde<br>m u.t. | PFHpA  | PFOA   | PFNA   | PFBS   | PFHxS  | PFOS   | PFOSA | PFHxA | PFBA   | PFPeA | PFDA   | 6:2 FTS | PFAS        |
| <b>Øvelsesplads I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                               |        |        |        |        |        |        |       |       |        |       |        |         |             |
| Olieudskiller og bassin                                                                                                                                                                                                                                                                       | B1 | 0,5-2,5                       | 0,024  | 0,011  | 0,10   | 0,0027 | 0,011  | 0,067  | -     | 0,045 | 0,030  | 0,087 | -      | -       | <b>0,38</b> |
| <b>Øvelsesplads II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                               |        |        |        |        |        |        |       |       |        |       |        |         |             |
| Tidligere brandkar                                                                                                                                                                                                                                                                            | B2 | 1,2-3,2                       | 0,042  | 0,038  | -      | 0,0057 | 0,022  | 0,0049 | -     | 0,082 | 0,085  | 0,21  | -      | -       | <b>0,49</b> |
| Tidligere brandkar                                                                                                                                                                                                                                                                            | B3 | 1,0-3,0                       | 0,0072 | 0,0027 | -      | 0,0013 | 0,0057 | 0,0074 | -     | 0,018 | 0,0083 | 0,031 | 0,019  | -       | <b>0,10</b> |
| Tidligere brandkar                                                                                                                                                                                                                                                                            | B4 | 1,0-3,0                       | 0,012  | 0,0052 | 0,0063 | 0,0012 | 0,0063 | 0,084  | -     | 0,020 | 0,018  | 0,049 | -      | -       | <b>0,20</b> |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B5 | 1,0-3,0                       | 0,053  | 0,026  | 0,014  | 0,0027 | 0,044  | 0,23   | -     | 0,046 | 0,016  | 0,078 | 0,0099 | 0,070   | <b>0,59</b> |
| <b>Øvelsesplads III</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |                               |        |        |        |        |        |        |       |       |        |       |        |         |             |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B6 | 2,5-4,5                       | 0,015  | 0,0064 | -      | 0,0016 | 0,028  | 0,012  | -     | 0,021 | 0,030  | 0,056 | -      | -       | <b>0,17</b> |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B7 | 1,0-3,0                       | 0,14   | 0,30   | 0,030  | 0,0031 | 0,11   | 3,0    | -     | 0,23  | 0,11   | 0,46  | -      | 0,64    | <b>5,0</b>  |
| Olieudskiller                                                                                                                                                                                                                                                                                 | B8 | 1,5-3,5                       | 0,19   | 0,023  | 0,0068 | 0,0074 | 0,16   | 0,12   | -     | 0,25  | 0,14   | 0,40  | -      | -       | <b>1,3</b>  |
| Øvelser ved togvogn                                                                                                                                                                                                                                                                           | B9 | 1,5-3,5                       | 0,024  | 0,014  | -      | 0,0016 | 0,019  | 0,041  | -     | 0,037 | 0,018  | 0,067 | -      | 0,027   | <b>0,25</b> |
| Grundvandskvalitetskriterium <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                               | I.f.   | I.f.   | I.f.   | I.f.   | I.f.   | I.f.   | I.f.  | I.f.  | I.f.   | I.f.  | I.f.   | I.f.    | 0,1         |
| Detektionsgrænse <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                               | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001  | 0,001 | 0,005 | 0,002  | 0,005 | 0,002  | 0,005   | 0,01        |
| Noter:<br>"": Under detektionsgrænsen for analysemetoden<br><b>Fed</b> skrift angiver overskridelse af kvalitetskriterium<br>I.f.: Ikke fastsat<br><sup>1)</sup> Miljøstyrelsens kvalitetskriterier i relation til forurenede jord og kvalitetskriterier for drikkevand, opdateret juni 2015. |    |                               |        |        |        |        |        |        |       |       |        |       |        |         |             |

**Tabel 5.7:** Resultater for udvalgte vandprøver, analyseret for PFAS-forbindelser.

Som det fremgår af tabel 5.7, er der påvist indhold af PFAS-forbindelser i alle vandprøverne.

### Øvelsesplads I

Ved analyse af vandprøven fra B1, som er udtaget ved en olieudskiller og et bassin (kilde BRS342-133) ved det nordvestlige skel af Øvelsesplads I, er der påvist et indhold af PFAS-forbindelser på 0,38 µg/l. Indholdet overskrider Miljøstyrelsens grundvandskriterium med en faktor 3,8.



---

### Øvelsesplads II

Ved analyse af vandprøverne fra B2-B5, som er udtaget ved udvalgte potentielle forureningskilder på Øvelsesplads II, er der påvist et indhold af PFAS-forbindelser på mellem 0,10-0,59 µg/l. Indholdene overskrider Miljøstyrelsens grundvandskriterium med op til en faktor 5,9.

### Øvelsesplads III

Ved analyse af vandprøverne fra B6-B9, som er udtaget ved udvalgte potentielle forureningskilder på Øvelsesplads III, er der påvist et indhold af PFAS-forbindelser på mellem 0,17-5,0 µg/l. Indholdene overskrider Miljøstyrelsens grundvandskriterium med op til en faktor 50.

## 6. Forureningstilstand

### 6.1 Jord og vand

#### 6.1.1 BRS 341 Beredskabsstyrelsens Teknisk Skole

Jordanalyser af en blandeprøve, BL2, af jorden i grøft ved et afløb, hvorfra der tidligere er udledt spildevand fra værkstedsområdet, har påvist jordforurening med oliestoffer, bly, cadmium, zink og benz(a)pyren.

I BL2 er der påvist indhold af totalkulbrinter på 680 mg/kg TS 0-0,2 m u.t. og 76 mg/kg TS 0,5 m u.t. Indholdet i BL2/0-0,2 overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium med en faktor 6,8, mens indholdet i BL2/0,5 er under Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium.

I jordprøven fra BL2, udtaget 0-0,2 m u.t., er der påvist indhold af bly, cadmium og zink, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier med op til en faktor 2,7 (bly). Der er desuden påvist indhold af benz(A)pyren, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier med en faktor 1,5.

I jordprøven fra BL2, udtaget 0,5 m u.t., er der påvist indhold af bly og cadmium, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier med op til en faktor 2,9 (bly).

#### 6.1.2 Øvelsesplads I

Jordanalyser af en blandeprøve, BL1, af jorden i grøft ved en olieudskiller/bassin ved det nordlige skel, har påvist jordforurening med bly, cadmium, PAH'er og spor af oliestoffer.

I jordprøven fra BL1, udtaget 0-0,2 m u.t., er der påvist indhold af benz(A)pyren, dibenz(a, h)anthracen og sum PAH, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium med op til en faktor 5,3 (benz(a)pyren).

I jordprøven fra BL1, udtaget 0,5 m u.t., er der påvist indhold af bly og cadmium, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium med hhv. en faktor ca. 1,1 og 1,3. Der er desuden påvist indhold af benz(A)pyren og sum PAH, der overskrider Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier med op til en faktor 2,6.

Ved analyse af vandprøven fra B1, som er udtaget ved en olieudskiller, og et bassin ved det nordvestlige skel af Øvelsesplads I, er der påvist et indhold af PFAS-forbindelser på 0,38 µg/l. Indholdet overskrider Miljøstyrelsens grundvandskriterium med en faktor 3,8. Der er ikke påvist indhold af oliestoffer i vandprøven, der er over analysemetodens detektionsgrænser.

#### 6.1.3 Øvelsesplads II

Ved analyse af vandprøverne fra B2-B5, som er udtaget ved udvalgte potentielle kilder på Øvelsesplads II, er der påvist et indhold oliestoffer på 430 µg/l i B5. B5 er udført på den sydlige del af øvelsespladsen, ved en olieudskiller og ved et rense-/spildevandsbassin. Der er ikke påvist indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænser i de øvrige boringer.

Der er påvist indhold af PFAS-forbindelser i alle vandprøverne fra B2-B5 med indhold på mellem 0,10-0,59 µg/l. Indholdene overskrider Miljøstyrelsens grundvandskriterium med op til en faktor 5,9.



#### 6.1.4 Øvelsesplads III

Ved analyse af vandprøverne fra B6-B9, som er udtaget ved udvalgte potentielle kilder på Øvelsesplads III, er der ikke påvist indhold af oliestoffer over analysemetodens detektionsgrænser.

Der er derimod påvist indhold af PFAS i alle vandprøverne fra B6-B9 på mellem 0,17-5,0 µg/l. Indholdene overskrider Miljøstyrelsens grundvandskriterium med op til en faktor 50. Det højeste indhold er påvist i B7, som er udført ved en olieudskiller og en brandøvelsesplads på den nordlige del af øvelsespladsen.



---

## 7. Referencer

- /1/ BRS 341 Beredskabsstyrelsen, Teknisk Skole, Tinglev og BRS 342 Beredskabsstyrelsen, Teknisk Skoles Øvelsesplads. Miljøhistorisk redegørelse. Miljøsektionen, juni 2015
- /2/ <http://arealinformation.miljoeportal.dk/distribution/>
- /3/ [www.geus.dk](http://www.geus.dk), Jupiter database.
- /4/ [www.ois.dk](http://www.ois.dk)
- /5/ Metodebeskrivelser. Katalog over anvendte laboratorie- og feltmetoder anvendt ved forureningsundersøgelser for miljøsektionen, februar 2015.

## BILAG 1

Kortbilag med oversigtskort med beskyttede vandløb og typer  
samt potentialelinjer





**BRS 341 Beredskabsstyrelsen  
Teknisk Skole, Tinglev  
BRS 342 Beredskabsstyrelsen  
Teknisk Skole Øvelsesplads  
Oversigtskort med med  
potentialelinjer og beskyttede  
vandløb og naturtyper  
Bilag 1**

Klassifikation: Ikke klassificeret  
Dato: 21-12-2015  
Udført af JKD/NIRAS (218686)

**Signaturforklaring:**

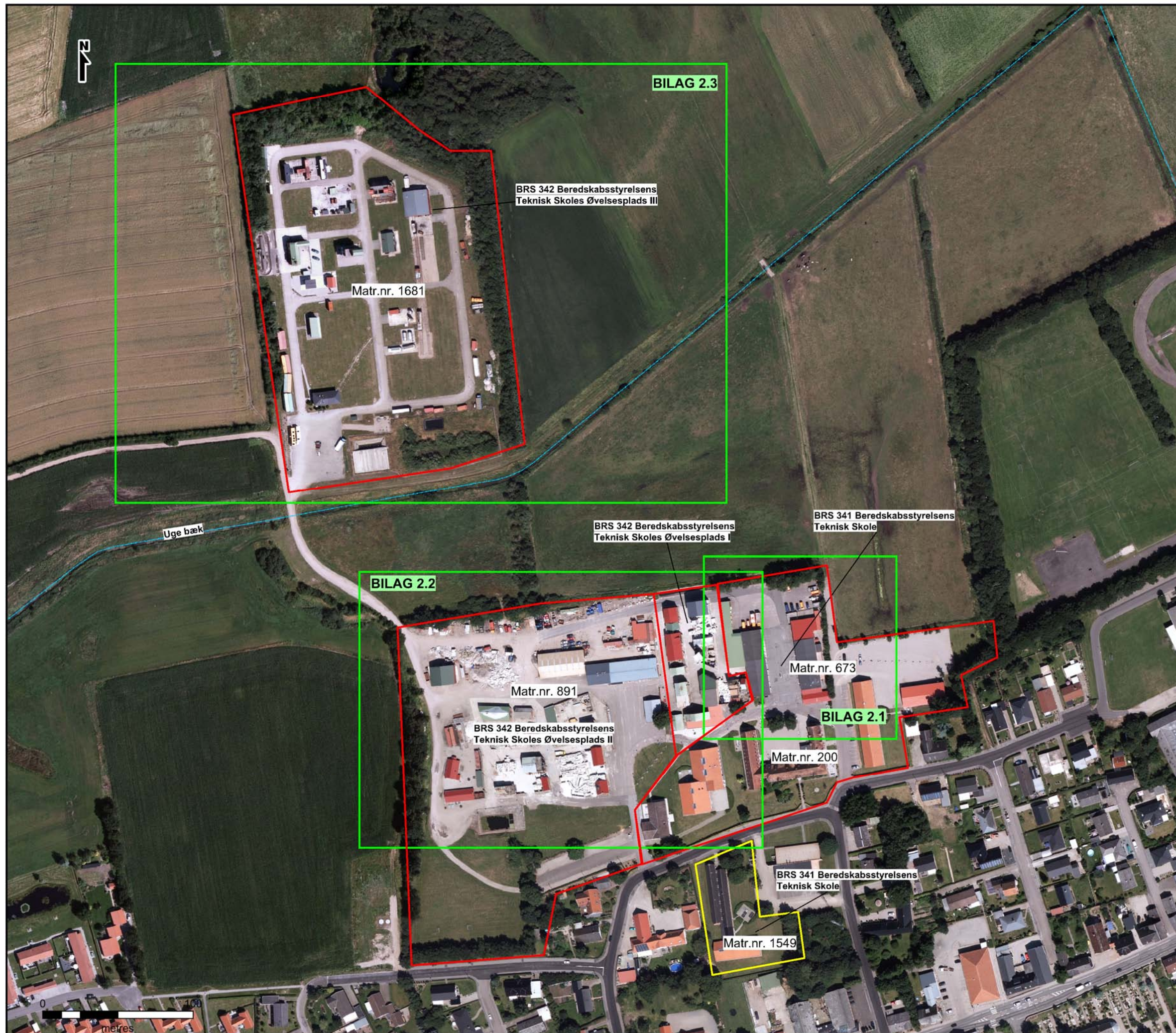
-  Etablisementsgrænse
-  Potentialelinje
-  DGU-boring
-  Indvindingsboring til Tinglev Vandværk
-  Vandløb
-  Naturbeskyttet sø
-  Naturbeskyttet eng
-  Naturbeskyttet mose



## BILAG 2.0

Kortbilag med oversigtskort med de undersøgte områder





**BRS 341 Beredskabsstyrelsen  
Teknisk Skole, Tinglev  
BRS 342 Beredskabsstyrelsen  
Teknisk Skole Øvelsesplads  
Oversigtskort med de undersøgte  
områder  
Bilag 2.0**

Klassifikation: Ikke klassificeret  
Dato: 21-12-2015  
Udført af JKD/NIRAS (218686)

**Signaturforklaring:**

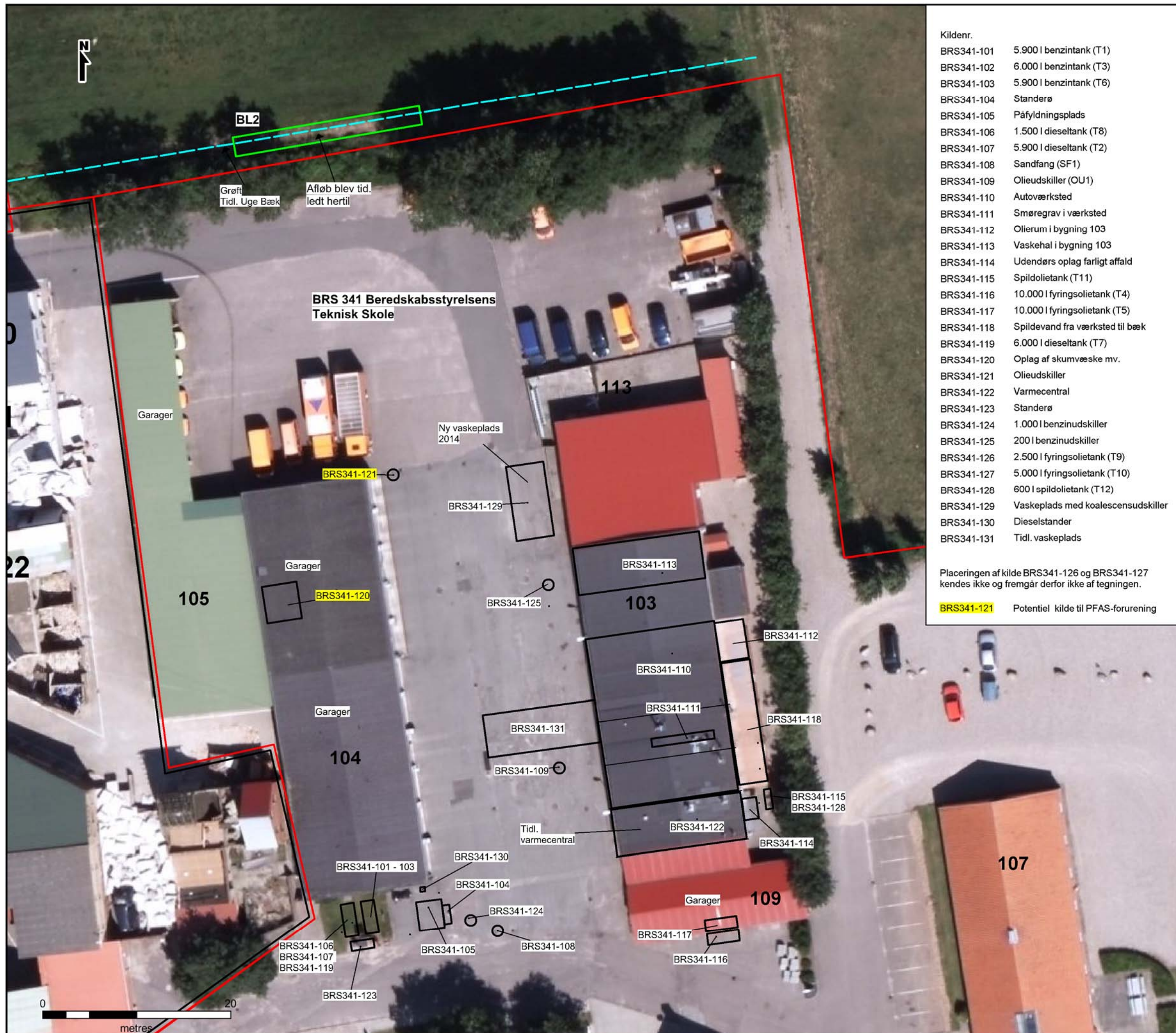
 Etablissementegrænse



## BILAG 2.1-2.3

Kortbilag med situationsplan med potentielle forureningskilder og  
undersøgelsesboringer





|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Kildenr.   |                                    |
| BRS341-101 | 5.900 l benzintank (T1)            |
| BRS341-102 | 6.000 l benzintank (T3)            |
| BRS341-103 | 5.900 l benzintank (T6)            |
| BRS341-104 | Standerø                           |
| BRS341-105 | Påfyldningsplads                   |
| BRS341-106 | 1.500 l dieseltank (T8)            |
| BRS341-107 | 5.900 l dieseltank (T2)            |
| BRS341-108 | Sandfang (SF1)                     |
| BRS341-109 | Olieudskiller (OU1)                |
| BRS341-110 | Autoværksted                       |
| BRS341-111 | Smøregrav i værksted               |
| BRS341-112 | Olierum i bygning 103              |
| BRS341-113 | Vaskehal i bygning 103             |
| BRS341-114 | Udendørs oplag farligt affald      |
| BRS341-115 | Spildolietank (T11)                |
| BRS341-116 | 10.000 l fyringsolietank (T4)      |
| BRS341-117 | 10.000 l fyringsolietank (T5)      |
| BRS341-118 | Spildevand fra værksted til bæk    |
| BRS341-119 | 6.000 l dieseltank (T7)            |
| BRS341-120 | Oplag af skumvæske mv.             |
| BRS341-121 | Olieudskiller                      |
| BRS341-122 | Varmecentral                       |
| BRS341-123 | Standerø                           |
| BRS341-124 | 1.000 l benzinudskiller            |
| BRS341-125 | 200 l benzinudskiller              |
| BRS341-126 | 2.500 l fyringsolietank (T9)       |
| BRS341-127 | 5.000 l fyringsolietank (T10)      |
| BRS341-128 | 600 l spildolietank (T12)          |
| BRS341-129 | Vaskeplads med koalescensudskiller |
| BRS341-130 | Dieselstander                      |
| BRS341-131 | Tidl. vaskeplads                   |

Placeringen af kilde BRS341-126 og BRS341-127 kendes ikke og fremgår derfor ikke af tegningen.

**BRS341-121** Potentiel kilde til PFAS-forurening

## BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole Situationsplan med potentielle forureningskilder og undersøgelsesboringer Bilag 2.1

Klassifikation: Ikke klassificeret  
Dato: 21-12-2015  
Udført af JKD/NIRAS (218686)

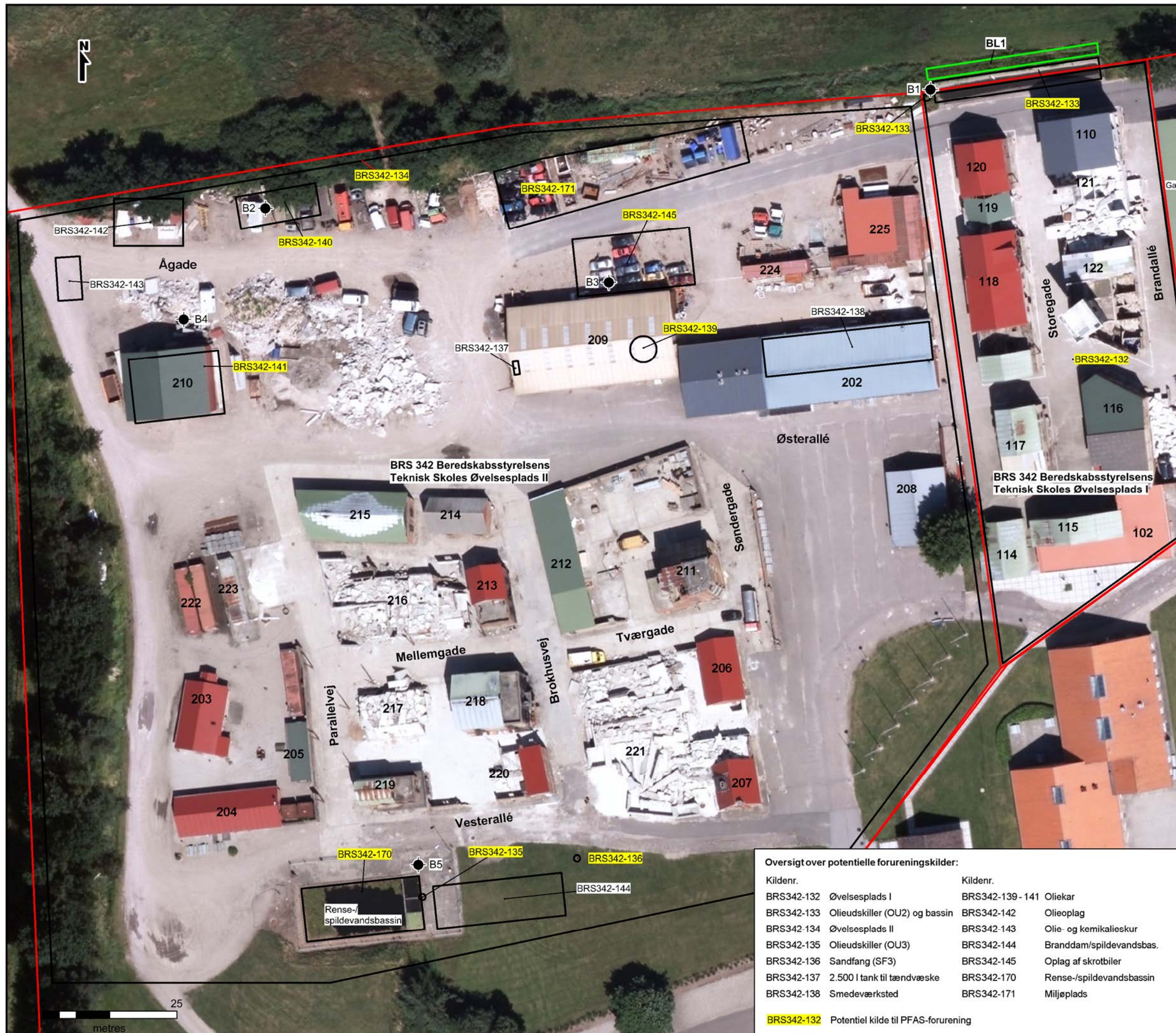
### Signaturforklaring:

|  |                                                   |
|--|---------------------------------------------------|
|  | Etablisementsgrænse                               |
|  | Potentiel kilde til jord- og grundvandsforurening |
|  | Område hvor der er udtaget en blandeprøve, BL2    |

### Bygningsfortegnelse:

| Bygningnr. | Anvendelse           |
|------------|----------------------|
| 103        | Autoværksted         |
| 104        | Garager              |
| 105        | Garager              |
| 107        | Indkvartering        |
| 109        | Cykelskur og carport |
| 113        | Depot                |





# BRS 342 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole Øvelsesplads Situationsplan med potentielle forureningskilder og undersøgelses- punkter - Øvelsesplads I og II Bilag 2.2

Klassifikation: Ikke klassificeret  
Dato: 21-12-2015  
Udført af JKD/NIRAS (218686)

**Signaturforklaring:**

- Etablementsgrænse
- Potentiel kilde til jord- og grundvandsforurening
- Filtersat boring, udført 2015
- Område hvor der er udtaget en blandeprøve, BL1

Bygningsfortegnelse:

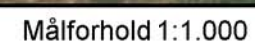
| Bygningnr. | Anvendelse               |
|------------|--------------------------|
| 102        | Medieservice             |
| 110        | Redningsruin             |
| 114        | Omklædning               |
| 115-116    | Redningsruin             |
| 117-118    | Brandhus og redningsruin |
| 119-124    | Redningsruin             |
| 203        | Omklædning               |
| 204        | Undervisning             |
| 205        | Omklædning               |
| 206        | Motionsrum               |
| 207        | Redningsruin             |
| 208        | Garage                   |
| 209        | Lade                     |
| 210        | Hallmlager               |
| 211        | Redningsruin             |
| 212        | Carport med halvtag      |
| 213-215    | Brandhus                 |
| 216-217    | Redningsruin             |
| 218-219    | Brandhus                 |
| 220        | Miljøstand               |
| 221        | Redningsruin             |
| 222-224    | Container                |
| 225        | Container med halvtag    |

Oversigt over potentielle forureningskilder:

| Kildenr.                                 | Kildenr.                            |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| BRS342-132 Øvelsesplads I                | BRS342-139 - 141 Oliekar            |
| BRS342-133 Olieudskiller (OU2) og bassin | BRS342-142 Olieoplæg                |
| BRS342-134 Øvelsesplads II               | BRS342-143 Olie- og kemikalieskur   |
| BRS342-135 Olieudskiller (OU3)           | BRS342-144 Branddam/spildevandsbas. |
| BRS342-136 Sandfang (SF3)                | BRS342-145 Oplæg af skrotbiler      |
| BRS342-137 2.500 l tank til tændvæske    | BRS342-170 Rense-/spildevandsbassin |
| BRS342-138 Smedeværksted                 | BRS342-171 Miljøplads               |
| BRS342-132                               | Potentiel kilde til PFAS-forurening |



FORSVARSMINISTERIETS  
EJENDOMSSTYRELSE

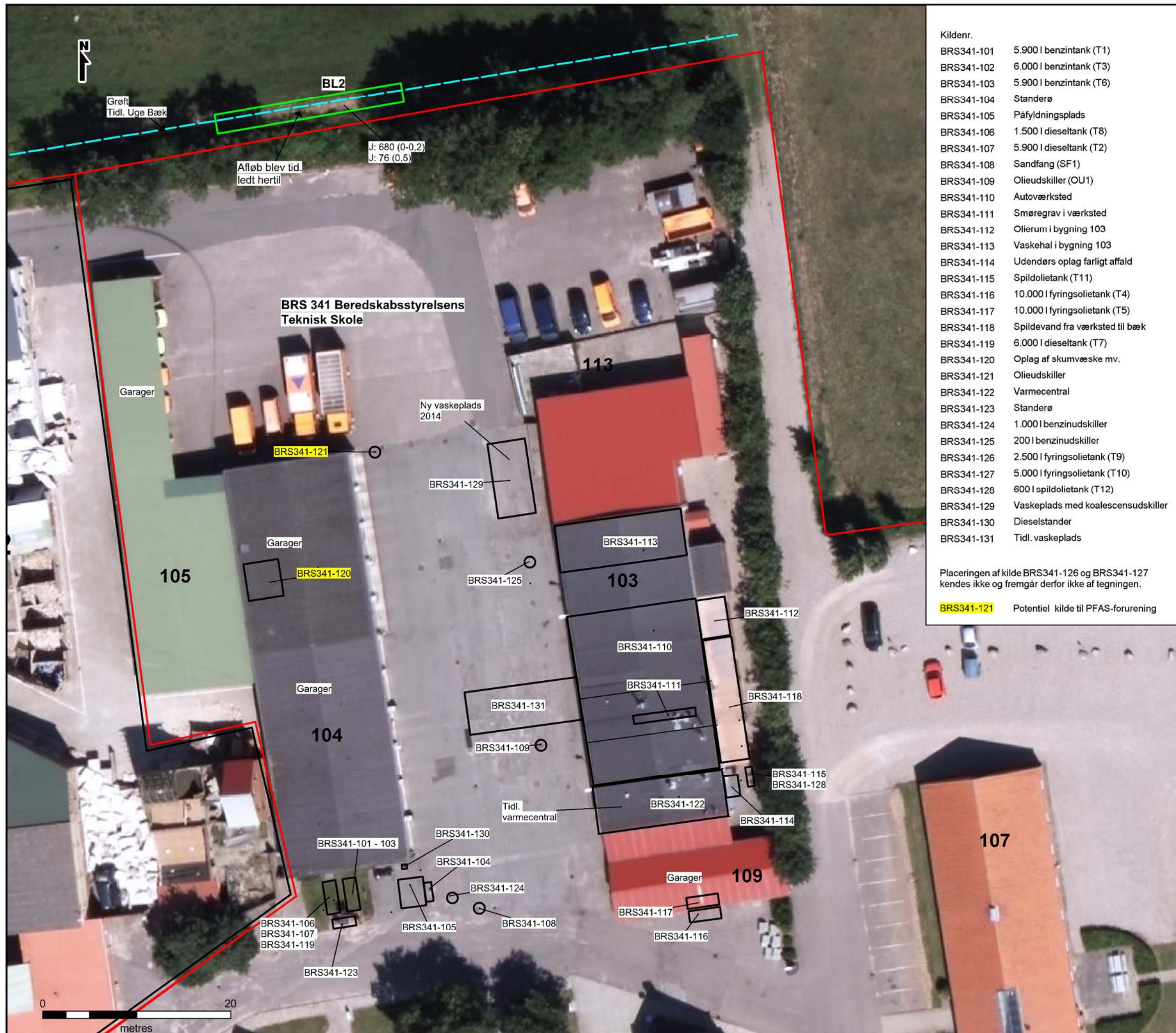




### BILAG 3.1-3.3

Kortbilag med situationsplan med jord- og grundvandsforurening  
og grundvandskoter





|            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| Kildenr.   |                                    |
| BRS341-101 | 5.900 l benzintank (T1)            |
| BRS341-102 | 6.000 l benzintank (T3)            |
| BRS341-103 | 5.900 l benzintank (T6)            |
| BRS341-104 | Standerø                           |
| BRS341-105 | Påfyldningsplads                   |
| BRS341-106 | 1.500 l dieseltank (T8)            |
| BRS341-107 | 5.900 l dieseltank (T2)            |
| BRS341-108 | Sandfang (SF1)                     |
| BRS341-109 | Olieudskiller (OU1)                |
| BRS341-110 | Autoværksted                       |
| BRS341-111 | Smøregrav i værksted               |
| BRS341-112 | Olierum i bygning 103              |
| BRS341-113 | Vaskehal i bygning 103             |
| BRS341-114 | Udendørs oplag farligt affald      |
| BRS341-115 | Spildolietank (T11)                |
| BRS341-116 | 10.000 l fyringsolietank (T4)      |
| BRS341-117 | 10.000 l fyringsolietank (T5)      |
| BRS341-118 | Spildevand fra værksted til bæk    |
| BRS341-119 | 6.000 l dieseltank (T7)            |
| BRS341-120 | Oplag af skumvæske mv.             |
| BRS341-121 | Olieudskiller                      |
| BRS341-122 | Varmecentral                       |
| BRS341-123 | Standerø                           |
| BRS341-124 | 1.000 l benzinudskiller            |
| BRS341-125 | 200 l benzinudskiller              |
| BRS341-126 | 2.500 l fyringsolietank (T9)       |
| BRS341-127 | 5.000 l fyringsolietank (T10)      |
| BRS341-128 | 600 l spildolietank (T12)          |
| BRS341-129 | Vaskeplads med koalescensudskiller |
| BRS341-130 | Dieselstander                      |
| BRS341-131 | Tidl. vaskeplads                   |

Placeringen af kilde BRS341-126 og BRS341-127 kendes ikke og fremgår derfor ikke af tegningen.

**BRS341-121**      Potentiel kilde til PFAS-forurening

# BRS 341 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole Jordforurening Bilag 3.1

Klassifikation: Ikke klassificeret  
Dato: 21-12-2015  
Udført af JKD/NIRAS (218686)

## Signaturforklaring:

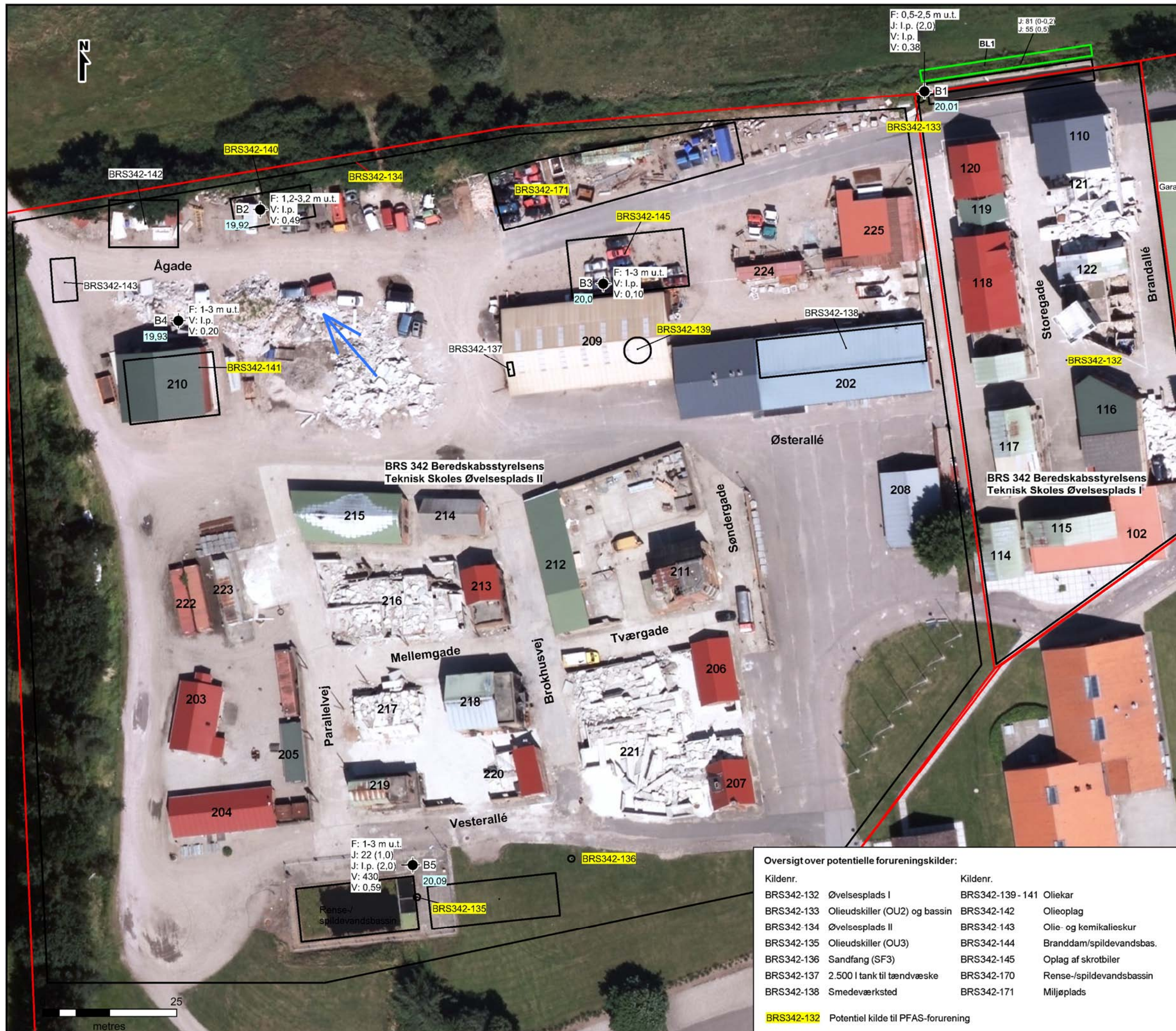
- Etablissemmentsgrænse
- Potentiel kilde til jord- og grundvandsforurening
- Område hvor der er udtaget en blandeprøve, BL2

J: 680 (0-0,2)      Jordprøve: Totalkulbr. mg/kg TS (m u.t.)

## Bygningsfortegnelse:

| Bygningnr. | Anvendelse           |
|------------|----------------------|
| 103        | Autoværksted         |
| 104        | Garager              |
| 105        | Garager              |
| 107        | Indkvartering        |
| 109        | Cykelskur og carport |
| 113        | Depot                |





# BRS 342 Beredskabsstyrelsen Teknisk Skole Øvelsesplads Jord- og grundvandsforurening og grundvandskoter Øvelsesplads I og II Bilag 3.2

Klassifikation: Ikke klassificeret  
Dato: 21-12-2015  
Udført af JKD/NIRAS (218686)

- Signaturforklaring:**
- Etablementsgrænse
  - Potentiel kilde til jord- og grundvandsforurening
  - Filtersat boring, udført 2015
  - Område hvor der er udtaget en blandeprøve, BL1
  - F: 1-3 m u.t.  
J: 81 (0,5)  
V: l.p.  
V: 0,15
  - l.p.
  - 20,01
  - Grundvandsstrømningsretning

Bygningsfortegnelse:

| Bygningnr. | Anvendelse               |
|------------|--------------------------|
| 102        | Medieservice             |
| 110        | Redningsruin             |
| 114        | Omkledning               |
| 115-116    | Redningsruin             |
| 117-118    | Brandhus og redningsruin |
| 119-124    | Redningsruin             |
| 203        | Omkledning               |
| 204        | Undervisning             |
| 205        | Omkledning               |
| 206        | Motionsrum               |
| 207        | Redningsruin             |
| 208        | Garage                   |
| 209        | Lade                     |
| 210        | Hallager                 |
| 211        | Redningsruin             |
| 212        | Carport med halvtag      |
| 213-215    | Brandhus                 |
| 216-217    | Redningsruin             |
| 218-219    | Brandhus                 |
| 220        | Miljøstand               |
| 221        | Redningsruin             |
| 222-224    | Container                |
| 225        | Container med halvtag    |

Oversigt over potentielle forureningskilder:

| Kildenr.                                 | Kildenr.                            |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| BRS342-132 Øvelsesplads I                | BRS342-139 - 141 Oliekar            |
| BRS342-133 Olieudskiller (OU2) og bassin | BRS342-142 Olieoplæg                |
| BRS342-134 Øvelsesplads II               | BRS342-143 Olie- og kemikalieskur   |
| BRS342-135 Olieudskiller (OU3)           | BRS342-144 Branddam/spildevandsbas. |
| BRS342-136 Sandfang (SF3)                | BRS342-145 Oplæg af skrotbiler      |
| BRS342-137 2.500 l tank til tændvæske    | BRS342-170 Rense-/spildevandsbassin |
| BRS342-138 Smedeværksted                 | BRS342-171 Miljøplads               |
| BRS342-132                               | Potentiel kilde til PFAS-forurening |



FORSVARSMINISTERIETS  
EJENDOMSSTYRELSE

Udskrives som A3



BILAG 4

Boreprofiler



| Dybde (m) | Forsøgsresultater                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Filtersætning | Kote (m) | Geologi | Prøve | Nr. | Jordart Karakterisering | Aflejrings Alder | Lugt | Mislugt |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|---------|-------|-----|-------------------------|------------------|------|---------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1: +21,02     |          |         |       |     |                         |                  |      |         |
| 0         | <div>DVR90 +21,06 m</div> <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> |               |          |         |       |     |                         |                  |      |         |

[illegible]



| Dybde<br>(m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Forsøgsresultater | Filtersætning | Kote<br>(m) | Geologi | Prøve<br>Nr.                                                             | Jordart Karakterisering                 |     | Aflejring | Alder | Lugt | Mislugt |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|-----------|-------|------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |               |             |         |                                                                          |                                         |     |           |       |      |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   | 1: +21,86     |             |         |                                                                          |                                         |     |           |       |      |         |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |               |             |         | 1                                                                        | FYLD: SAND, gruset, muldet, tørt, brunt | -   | Nej       |       |      |         |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |               |             |         | FYLD: SAND - -                                                           | -                                       | Nej |           |       |      |         |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |               |             |         | FYLD: SAND, gruset, muldet, m. brokker, vådt, gråbrunt<br>FYLD: SAND - - | -                                       | Nej |           |       |      |         |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |               |             |         | FYLD: SAND, gruset, muldet, vådt, brunt                                  | -                                       | Nej |           |       |      |         |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |               |             |         | FYLD: SAND - -                                                           | -                                       | Nej |           |       |      |         |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |               |             |         | FYLD: SAND - -                                                           | -                                       | Nej |           |       |      |         |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |               |             |         | FYLD: SAND, gruset, muldet, vådt, gråbrunt                               | -                                       | Nej |           |       |      |         |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |               |             |         | FYLD: SAND - -                                                           | -                                       | Nej |           |       |      |         |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |               |             |         | FYLD: SAND - -                                                           | -                                       | Nej |           |       |      |         |
| <div> <div> </div> <div>           (A): Prøve sendt til analyselaboratorium<br/>           - : ingen mislugt<br/>           * : svag mislugt<br/>           ** : middel mislugt<br/>           *** : kraftig mislugt<br/><br/>           Boremethode: 6" foret snegleboring<br/>           Koordinatsystem: UTM32E89 X: 515248,66 (m) Y: 6087646,13 (m)         </div> </div> |                   |               |             |         |                                                                          |                                         |     |           |       |      |         |
| Sag: 218686-05 Brandøvelsesplads - 341, 342 Tinglev DGU-nr.: 168.1575<br>Boredato: 26.10.15 Boret af: NIRAS Rev.: B3<br>Udarb. af: MJU Kontrol: MNO Godkendt: Dato: s. 1/1                                                                                                                                                                                                    |                   |               |             |         |                                                                          |                                         |     |           |       |      |         |

| Dybde<br>(m)                                                                                                | Forsøgsresultater | Filtersætning | Kote<br>(m) | Geologi | Prøve<br>Nr. | Jordart Karakterisering                   | Aflejrings-<br>Alder                                                                  | Lugt | Mislug- |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------|---------|--------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|
| 0                                                                                                           |                   | 1: +21,56     |             |         |              |                                           |                                                                                       |      |         |
| 1                                                                                                           |                   |               | +21         |         | 1            | FYLD: GRUS, stenet, sandet, tørt, gråt    | -                                                                                     | -    | Nej     |
| 2                                                                                                           |                   |               | +20         |         | 2            | SAND, sv. gruset, tørt, gråt              | -                                                                                     | -    | Nej     |
| 3                                                                                                           |                   |               | +19         |         | 3            | SAND - -                                  | -                                                                                     | -    | Nej     |
| 4                                                                                                           | PID=0.1           |               | +18         |         | 4            | SAND - -                                  | -                                                                                     | -    | Nej     |
|                                                                                                             |                   |               | +17         |         | 5            | SAND, sv. gruset, vådt, gråt              | -                                                                                     | -    | Nej     |
|                                                                                                             |                   |               |             |         | 6            | SAND - -                                  | -                                                                                     | -    | Nej     |
|                                                                                                             |                   |               |             |         | 7            | SAND - -                                  | -                                                                                     | -    | Nej     |
|                                                                                                             |                   |               |             |         | 8            | SAND - -                                  | -                                                                                     | -    | Nej     |
|                                                                                                             |                   |               |             |         | 9            | SAND - -                                  | -                                                                                     | -    | Nej     |
|                                                                                                             |                   |               |             |         |              | (A) : Prøve sendt til analyselaboratorium | - : ingen mislugt<br>* : svag mislugt<br>** : middel mislugt<br>*** : kraftig mislugt |      |         |
|                                                                                                             |                   |               |             |         |              | Boremetode:                               | 6" foret snegleboring                                                                 |      |         |
|                                                                                                             |                   |               |             |         |              | Koordinatsystem:                          | UTM32E89 X: 515169,60 (m) Y: 6087639,18 (m)                                           |      |         |
| Sag: 218686-05 Brandøvelsesplads - 341, 342 Tinglev DGU-nr.: 168.1576                                       |                   |               |             |         |              |                                           |                                                                                       |      |         |
| Boredato: 26.10.15 Boret af: NIRAS Rev.: Boring: B4<br>Udarb. af: MJU Kontrol: MNO Godkendt: Dato: s. 1 / 1 |                   |               |             |         |              |                                           |                                                                                       |      |         |





[illegible]

[illegible]

| Dybde<br>(m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Forsøgsresultater |  |  |  |  | Filtersætning | Kote<br>(m) | Geologi                                | Prøve<br>Nr.                                | Jordart Karakterisering |     | Aflerjing | Alder | Lugt | Misfarv. |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|--|--|--|---------------|-------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------|-----|-----------|-------|------|----------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |  |  |  |  |               |             |                                        |                                             |                         |     |           |       |      |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |  |  |  |  | 1: +21,94     |             |                                        |                                             |                         |     |           |       |      |          |  |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |  |  |  |  | +22           | 1           |                                        | FYLD: MULD, organisk materiale, tørt, brunt | -                       | Nej |           |       |      |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |  |  |  |  | 2             |             | FYLD: MULD - -                         | -                                           | Nej                     |     |           |       |      |          |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |  |  |  |  | 3             |             | SAND, fint - mellem, muldet, lysebrunt | -                                           | Nej                     |     |           |       |      |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |  |  |  |  | 4             |             | SAND, fint - mellem, gråbrunt          | -                                           | Nej                     |     |           |       |      |          |  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |  |  |  |  | 5(A)          |             | SAND - -                               | -                                           | Nej                     |     |           |       |      |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |  |  |  |  | 6             |             | SAND, mellem, sv. gruset, vådt, gråt   | -                                           | Nej                     |     |           |       |      |          |  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |  |  |  |  | 7             |             | SAND - -                               | -                                           | Nej                     |     |           |       |      |          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |  |  |  |  | 8             |             | SAND - -                               | -                                           | Nej                     |     |           |       |      |          |  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |  |  |  |  | 9             |             | SAND - -                               | -                                           | Nej                     |     |           |       |      |          |  |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> </div> <div> <p>(A): Prøve sendt til analyselaboratorium</p> <p>- : ingen mislugt<br/>* : svag mislugt<br/>** : middel mislugt<br/>***: kraftig mislugt</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div> <p>Boremethode: 6" foret snegleboring</p> <p>Koordinatsystem: UTM32E89 X: 515052,19 (m) Y: 6087926,00 (m)</p> </div> </div> |                   |  |  |  |  |               |             |                                        |                                             |                         |     |           |       |      |          |  |
| <p>Sag: 218686-05 Brandøvelsesplads - 341, 342 Tinglev DGU-nr.: 168.1580</p> <p>Boredato: 26.10.15 Boret af: NIRAS Rev.: B8<br/>Udarb. af: MJU Kontrol: MNO Godkendt: Dato: s. 1/1</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |  |  |  |  |               |             |                                        |                                             |                         |     |           |       |      |          |  |



[illegible]

# BOREJOURNAL

SAG : 0 TINGLEV Sagsleder: MNO  
Sag nr.: 218686 Side:

| Bemærkninger | Filtersætning | Pejlerør | Profil | Dybde (m) | Prøvenr. | Jordartsbeskrivelse                                                    | PID | Lugt |
|--------------|---------------|----------|--------|-----------|----------|------------------------------------------------------------------------|-----|------|
|              |               |          |        | 1         |          | BL 1                                                                   |     |      |
|              |               |          |        | 2         |          | 0 - 0,5<br>Muld, fyld, plus, brokker, brun, rødde                      |     |      |
|              |               |          |        | 3         |          |                                                                        |     |      |
|              |               |          |        | 4         |          |                                                                        |     |      |
|              |               |          |        | 5         |          | BL 2                                                                   |     |      |
|              |               |          |        | 6         |          | 0 - 0,5<br>Muld, rødde, let stenet, brøn                               |     |      |
|              |               |          |        | 7         |          |                                                                        |     |      |
|              |               |          |        | 8         |          | Begge blandleprøve ved vandløb,<br>Se derfor begge fugtig/vide/stannet |     |      |
|              |               |          |        | 9         |          | Samt lugt af vandløb.                                                  |     |      |
|              |               |          |        | 10        |          |                                                                        |     |      |

|                                 |               |              |     |      |       |       |
|---------------------------------|---------------|--------------|-----|------|-------|-------|
| Boringsnr.:                     | Højdesystem:  | Ja/nej       | Top | Bund | Ø (m) | Vd.uk |
| Tilsyn/init.: MJU               | T. kote:      | Pejlerør 1   |     |      |       |       |
| Dato: uge 43                    | K.P. kote:    | Pejlerør 2   |     |      |       |       |
| PID apparat:                    | UTM-X: UTM-Y: | Pejlerør 3   |     |      |       |       |
| Lampe:                          | LOK-X: LOK-Y: | Foringsrør 1 |     |      |       | #     |
| Boremetode: 6" Foret            |               | Foringsrør 2 |     |      |       | #     |
| Boreentreprenør: Jysk Geoteknik |               | Foringsrør 3 |     |      |       | #     |

# NIRAS

Rådgivende ingeniører  
og planlæggere A/S  
Tilsluttet F.R.I

NIRAS  
Åboulevarden 80, Postboks 615  
DK-8100 Århus C

Telefon 8732 3232  
Telefax 8732 3200  
E-mail niras@niras.dk

## BILAG 5

### Vandprøveskema



## SAG

|            |             |                    |            |
|------------|-------------|--------------------|------------|
| Sagsnavn:  | BRS Tinglev | Dato:              | 03-11-2015 |
| Sags nr.:  | 218686      | Prøvetager:        | Mju        |
| Sagsleder: | MNO         | Rekvirentens navn: | FES        |

## UNDERSØGELSESMÅL / ANALYSER

|               |     |                      |  |
|---------------|-----|----------------------|--|
| Laboratorium: | Als | Undersøgelsesformål: |  |
|---------------|-----|----------------------|--|

## UDSTYR

|                              |          |                               |   |
|------------------------------|----------|-------------------------------|---|
| Pejl inkl. udstyrsnr.:       | Oliepejl |                               |   |
| Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.: | Eco+     | Fast placeret i boring (j/n)? | J |
| Slange:                      | 12 10    | Fast placeret i boring (j/n)? | J |

## FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

|                         |           |           |         |          | Feltmåling   |            |       |       |        | Bemærkninger                                                     |
|-------------------------|-----------|-----------|---------|----------|--------------|------------|-------|-------|--------|------------------------------------------------------------------|
| Boring                  | Dimension | Vandspejl | Tid     | Flow     | Ledningsevne | Temperatur | Redox | pH    | lt     |                                                                  |
| V-boring-filter-a,b,... | (mm)      | (m u.MP)  | (t:min) | (l/min.) |              | (°C)       | (mV)  |       | (mg/l) |                                                                  |
| B6                      | 63        | 3,13      | 08:00   | 9        | 132          | 12,6       | 255   | 7,774 | 3,38   | Bund 4,34. Start 8.05, let grumset vand. Klart efter 1m.         |
|                         |           |           | 08:13   |          | 137          | 12,6       | 255   | 6,319 | 3,12   |                                                                  |
|                         |           |           | 08:21   |          | 139          | 12,6       | 254   | 6,112 | 3,03   |                                                                  |
|                         |           |           | 08:30   |          | 141          | 12,6       | 254   | 6,07  | 2,95   | Prøve, klart vand.                                               |
| B9                      | 63        | 2,085     | 08:16   | 9        |              |            |       |       |        | Bund 3,4. Start 8.19, sort vand, klart efter 30s.                |
|                         |           |           | 08:38   |          | 345          | 12,2       | -12   | 6,7   | 1,64   |                                                                  |
|                         |           |           | 08:42   |          | 348          | 12,2       | -64   | 6,865 | 1,72   |                                                                  |
|                         |           |           | 08:51   |          | 348          | 12,2       | -92   | 6,896 | 1,74   | Prøve, klart vand                                                |
| B7                      | 63        | 1,575     | 08:44   | 9        |              |            |       |       |        | Bund 2,84. Start 8.47, brunt vand første 2m, derefter let uklar. |
|                         |           |           | 09:00   |          | 453          | 13,2       | -98   | 6,292 | 0,21   |                                                                  |
|                         |           |           | 09:10   |          | 460          | 13,2       | -105  | 6,202 | 0,21   |                                                                  |
|                         |           |           | 09:18   |          | 460          | 13,2       | -106  | 6,292 | 0,2    | Prøve, klart gult vand.                                          |
| B8                      | 63        | 2         | 09:05   | 9        |              |            |       |       |        | Bund 3,305, start 9.08, brunt vand, letuklart efter 1m           |

## SAG

|            |             |                    |            |
|------------|-------------|--------------------|------------|
| Sagsnavn:  | BRS Tinglev | Dato:              | 03-11-2015 |
| Sags nr.:  | 218686      | Prøvetager:        | Mju        |
| Sagsleder: | MNO         | Rekvirentens navn: | FES        |

## UNDERSØGELSESMÅL / ANALYSER

|               |     |                      |  |
|---------------|-----|----------------------|--|
| Laboratorium: | Als | Undersøgelsesformål: |  |
|---------------|-----|----------------------|--|

## UDSTYR

|                              |          |                               |   |
|------------------------------|----------|-------------------------------|---|
| Pejl inkl. udstyrsnr.:       | Oliepejl |                               |   |
| Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.: | Eco+     | Fast placeret i boring (j/n)? | J |
| Slange:                      | 12 10    | Fast placeret i boring (j/n)? | J |

## FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

|                         |           |           |         |          | Feltmåling   |            |       |       |        | Bemærkninger                                                                             |
|-------------------------|-----------|-----------|---------|----------|--------------|------------|-------|-------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boring                  | Dimension | Vandspejl | Tid     | Flow     | Ledningsevne | Temperatur | Redox | pH    | lt     |                                                                                          |
| V-boring-filter-a,b,... | (mm)      | (m u.MP)  | (t:min) | (l/min.) |              | (°C)       | (mV)  |       | (mg/l) |                                                                                          |
|                         |           |           | 09:25   |          | 509          | 12,5       | -104  | 6,105 | 0,04   |                                                                                          |
|                         |           |           | 09:42   |          | 517          | 12,5       | -107  | 6,113 | 0,05   | Prøve, klart gult vand.                                                                  |
| B1                      | 63        | 1,01      | 09:52   | 1        | 1041         | 11,5       | -132  | 7,169 | 3,34   | Bund 2,56 start 9.55, sort vand , lugt af åvand.<br>Boringen pumper tør, drosler flowet. |
|                         |           |           | 10:08   |          | 1068         | 11,5       | -141  | 7,2   | 2,78   |                                                                                          |
|                         |           |           | 10:17   |          | 1092         | 11,5       | -140  | 7,193 | 3,29   |                                                                                          |
|                         |           |           | 10:22   |          | 1100         | 11,5       | -143  | 7,191 | 3,17   | Prøve, let uklart med en smule bundfald                                                  |
| B3                      | 63        | 1,86      | 10:32   | 4        | 362          | 11,8       | -115  | 5,89  | 0,4    | Bund 2,96 start 10.35. Neddrosler flowet. Brunt vand de første 2m                        |
|                         |           |           | 10:50   |          | 360          | 11,8       | -114  | 5,88  | 0,41   |                                                                                          |
|                         |           |           | 10:56   |          | 377          | 11,8       | -124  | 5,881 | 0,3    |                                                                                          |
|                         |           |           | 11:03   |          | 392          | 11,8       | -129  | 5,881 | 0,24   | Prøve, let gulligt, lidt bundfald                                                        |
| B2                      | 63        | 1,785     | 10:45   | 9        |              |            |       |       |        | Bund 2,96 start 10.55 , grumset vand 1m, derefter let klar                               |
|                         |           |           | 11:15   |          | 426          | 12,3       | 17    | 5,804 | 0,25   |                                                                                          |
|                         |           |           | 11:21   |          | 421          | 12,3       | 64    | 5,803 | 0,26   |                                                                                          |

## SAG

|            |             |                    |            |
|------------|-------------|--------------------|------------|
| Sagsnavn:  | BRS Tinglev | Dato:              | 03-11-2015 |
| Sags nr.:  | 218686      | Prøvetager:        | Mju        |
| Sagsleder: | MNO         | Rekvirentens navn: | FES        |

## UNDERSØGELSESMÅL / ANALYSER

|               |     |                      |  |
|---------------|-----|----------------------|--|
| Laboratorium: | Als | Undersøgelsesformål: |  |
|---------------|-----|----------------------|--|

## UDSTYR

|                              |          |                               |   |
|------------------------------|----------|-------------------------------|---|
| Pejl inkl. udstyrsnr.:       | Oliepejl | Fast placeret i boring (j/n)? | J |
| Pumpe inkl. evt. udstyrsnr.: | Eco+     | Fast placeret i boring (j/n)? | J |
| Slange:                      | 12 10    | Fast placeret i boring (j/n)? | J |

## FELTMÅLING (ikke akkrediteret ydelse)

|                         |           |           |         |          | Feltmåling   |            |       |       |        | Bemærkninger                                                              |
|-------------------------|-----------|-----------|---------|----------|--------------|------------|-------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------|
| Boring                  | Dimension | Vandspejl | Tid     | Flow     | Ledningsevne | Temperatur | Redox | pH    | lt     |                                                                           |
| V-boring-filter-a,b,... | (mm)      | (m u.MP)  | (t:min) | (l/min.) |              | (°C)       | (mV)  |       | (mg/l) |                                                                           |
|                         |           |           | 11:27   |          | 421          | 12,3       | 91    | 5,804 | 0,26   | Prøve, klart vand.                                                        |
| B4                      | 63        | 1,63      | 11:09   | 10       |              |            |       |       |        | Bund 2,96, start 11.13, brunt vand 2m. Let uklart                         |
|                         |           |           | 11:32   |          | 307          | 11         | 91    | 6,53  | 3,01   |                                                                           |
|                         |           |           | 11:46   |          | 307          | 11         | 109   | 6,539 | 3,3    |                                                                           |
|                         |           |           | 11:50   |          | 307          | 11         | 109   | 6,534 | 3,27   | Prøve, klart gult vand.                                                   |
| B5                      | 63        | 1,745     | 11:59   | 5        | 423          | 13,5       | -237  | 6,337 | 0,03   | Bund 2,9 start 12.03, grå-sort vand 1m, derefter let uklart. Let olielugt |
|                         |           |           | 12:15   |          | 429          | 13,5       | -238  | 6,344 | 0,03   |                                                                           |
|                         |           |           | 12:24   |          | 464          | 13,5       | -243  | 6,379 | 0,03   |                                                                           |
|                         |           |           | 12:32   |          | 486          | 13,5       | -243  | 6,4   | 0,04   | Prøve, gult med lidt bundfald                                             |
|                         |           |           |         |          |              |            |       |       |        |                                                                           |
|                         |           |           |         |          |              |            |       |       |        |                                                                           |
|                         |           |           |         |          |              |            |       |       |        |                                                                           |
|                         |           |           |         |          |              |            |       |       |        |                                                                           |



BILAG 6

Analyserapport



ALS Denmark A/S  
Bakkegårdsvej 406 A  
DK-3050 Humlebæk  
Telefon: +45 4925 0770  
www.alsglobal.dk

## ANALYSERAPPORT

NIRAS  
Åboulevarden 80  
8000 Aarhus C  
Att.: NIRAS

Udskrevet: 03-11-2015  
Version: 1  
Modtaget: 27-10-2015  
Påbegyndt: 27-10-2015  
Ordrenr.: 314192

Sagsnavn: 218686  
Lokalitet: Beredskabsstyrelsen i Tinglev  
Prøvested: Beredskabsstyrelsen i Tinglev  
Udtaget: 26-10-2015  
Prøvetype: Jord  
Prøvetager: MJU  
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

| Prøvenr.:                        | 144529/15   | 144530/15   | 144531/15   | 144532/15   | 144533/15   |          |               |
|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|---------------|
| Prøve ID:                        | B1          | B5          | B5          | B6          | B7          |          |               |
| Dybde:                           | 2.0 m u.t   | 1.0 m u.t   | 2.0 m u.t   | 2.0 m u.t   | 2.0 m u.t   |          |               |
| Kommentar                        | *1          | *2          | *1          | *1          | *1          |          |               |
| Parameter                        |             |             |             |             |             | Enhed    | Metode        |
| Tørstofindhold                   | 63.4        | 75.5        | 84.6        | 94.0        | 85.8        | %        | DS 204:1980   |
| Emballage                        | Membranglas | Membranglas | Membranglas | Membranglas | Membranglas | -        | -             |
| <b>BTEX, REFLAB 1 GC/MS</b>      |             |             |             |             |             | -        | REFLAB 1 2010 |
| Benzen                           | <0.040      | <0.040      | <0.040      | <0.040      | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Toluen                           | <0.040      | <0.040      | <0.040      | <0.040      | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Ethylbenzen                      | <0.040      | <0.040      | <0.040      | <0.040      | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Xylener                          | <0.040      | <0.040      | <0.040      | <0.040      | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Sum af BTEX                      | <0.50       | <0.50       | <0.50       | <0.50       | <0.50       | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Naphtalen                        | <0.040      | <0.040      | <0.040      | <0.040      | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| <b>Kulbrinter, REFLAB 1 2010</b> |             |             |             |             |             | -        | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter n-C6 - n-C10          | <1.0        | 1.9         | <1.0        | <1.0        | <1.0        | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter > n-C10 - n-C15       | <5.0        | 20          | <5.0        | <5.0        | <5.0        | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter > n-C15 - n-C20       | <5.0        | <5.0        | <5.0        | <5.0        | <5.0        | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter > n-C20 - n-C35       | <25         | <25         | <25         | <25         | <25         | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Total kulbrinter 2010            | i.p.        | 22          | i.p.        | i.p.        | i.p.        | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |

| Prøvenr.:                  | 144534/15   |          |               |
|----------------------------|-------------|----------|---------------|
| Prøve ID:                  | B8          |          |               |
| Dybde:                     | 2.0 m u.t   |          |               |
| Kommentar                  | *1          |          |               |
| Parameter                  |             | Enhed    | Metode        |
| Tørstofindhold             | 88.9        | %        | DS 204:1980   |
| Emballage                  | Membranglas | -        | -             |
| BTEX, REFLAB 1 GC/MS       |             | -        | REFLAB 1 2010 |
| Benzen                     | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Toluen                     | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Ethylbenzen                | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Xylener                    | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Sum af BTEX                | <0.50       | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Naphtalen                  | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter, REFLAB 1 2010  |             | -        | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter n-C6 - n-C10    | <1.0        | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter > n-C10 - n-C15 | <5.0        | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter > n-C15 - n-C20 | <5.0        | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter > n-C20 - n-C35 | <25         | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Total kulbrinter 2010      | i.p.        | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |

### Kommentar

\*1 Ingen kommentar

\*2 Laboratoriet vurderer: De påviste kulbrinter har sin oprindelse i et petroleumslignende produkt.



**DANAK**

TEST Reg.nr. 361

ALS Denmark A/S  
Bakkegårdsvej 406 A  
DK-3050 Humlebæk  
Telefon: +45 4925 0770  
[www.alsglobal.dk](http://www.alsglobal.dk)

## ANALYSERAPPORT

Trine Kornbeck

side 2 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).  
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreligger.  
Oplysninger om måleusikkerhed findes på [www.alsglobal.dk](http://www.alsglobal.dk)

Tegnforklaring:  
#: Ikke akkrediteret  
<: mindre end      >: Større end





ALS Denmark A/S  
Bakkegårdsvej 406 A  
DK-3050 Humlebæk  
Telefon: +45 4925 0770  
www.alsglobal.dk

## ANALYSERAPPORT

**Udskrevet:** 29-12-2015  
**Version:** 2  
**Modtaget:** 03-11-2015  
**Påbegyndt:** 03-11-2015  
**Ordrenr.:** 314976

NIRAS  
Åboulevarden 80  
8000 Aarhus C  
Att.: NIRAS

**Sagsnavn:** 218686  
**Lokalitet:** Beredskabsstyrelsen i Tinglev  
**Udtaget:** 03-11-2015  
**Prøvetype:** Råvand  
**Prøvetager:** NIRAS/MJU  
**Kunde:** NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

| Prøvenr.:                         | 148416/15 | 148417/15 | 148418/15 | 148419/15 | 148420/15 |       |               |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|---------------|
| Prøvested:                        | B1        | B2        | B3        | B4        | B5        |       |               |
| Kommentar                         | *1        | *1        | *1        | *1        | *2        |       |               |
| Parameter                         |           |           |           |           |           | Enhed | Metode        |
| HS BTEXN                          |           |           |           |           |           | -     | HS GC/MS      |
| Benzen                            | <0.020    | <0.020    | <0.020    | <0.020    | 0.11      | µg/l  | HS GC/MS      |
| Toluen                            | 0.080     | <0.020    | 0.059     | <0.020    | 0.17      | µg/l  | HS GC/MS      |
| Ethylbenzen                       | 0.034     | <0.020    | 0.034     | <0.020    | 0.43      | µg/l  | HS GC/MS      |
| Xylener                           | 0.17      | 0.028     | 0.11      | <0.020    | 3.7       | µg/l  | HS GC/MS      |
| Naphtalen                         | <0.020    | <0.020    | <0.020    | <0.020    | 38        | µg/l  | HS GC/MS      |
| Kulbrinter i vand                 |           |           |           |           |           | -     | GC/FID/pentan |
| Total kulbrinter                  | <5.0      | <5.0      | <5.0      | <5.0      | 430       | µg/l  | GC/FID/pentan |
| PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer |           |           |           |           |           | -     | DIN 38407-42  |
| PFHpA                             | 0.024     | 0.042     | 0.0072    | 0.012     | 0.053     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFOA                              | 0.011     | 0.038     | 0.0027    | 0.0052    | 0.026     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFNA                              | 0.10      | <0.0010   | <0.0010   | 0.0063    | 0.014     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFBS                              | 0.0027    | 0.0057    | 0.0013    | 0.0012    | 0.0027    | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFHxS                             | 0.011     | 0.022     | 0.0057    | 0.0063    | 0.044     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFOS                              | 0.067     | 0.0049    | 0.0074    | 0.084     | 0.23      | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFOSA                             | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFHxA                             | 0.045     | 0.082     | 0.018     | 0.020     | 0.046     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFBA                              | 0.030     | 0.085     | 0.0083    | 0.018     | 0.016     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFPeA                             | 0.087     | 0.21      | 0.031     | 0.049     | 0.078     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFDA                              | <0.0020   | <0.0020   | 0.019     | <0.0020   | 0.0099    | µg/l  | DIN 38407-42  |
| FTS 6:2                           | <0.0050   | <0.0050   | <0.0050   | <0.0050   | 0.070     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| Sum af PFAS, 12 stoffer           | 0.38      | 0.49      | 0.10      | 0.20      | 0.59      | µg/l  | DIN 38407-42  |

side 1 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).  
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreligger  
Oplysninger om måleusikkerhed findes på [www.alsglobal.dk](http://www.alsglobal.dk)

**Tegnforklaring:**  
#: Ikke akkrediteret  
<: mindre end  
>: Større end



DANAK  
TEST Reg.nr. 361

ALS Denmark A/S  
Bakkegårdsvej 406 A  
DK-3050 Humlebæk  
Telefon: +45 4925 0770  
www.alsglobal.dk

## ANALYSERAPPORT

|                                   |           |           |           |           |       |               |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|---------------|
| Prøvenr.:                         | 148421/15 | 148422/15 | 148423/15 | 148424/15 |       |               |
| Prøvested:                        | B6        | B7        | B8        | B9        |       |               |
| Kommentar                         | *1        | *1        | *1        | *1        |       |               |
| Parameter                         |           |           |           |           | Enhed | Metode        |
| HS BTEXN                          |           |           |           |           | -     | HS GC/MS      |
| Benzen                            | <0.020    | <0.020    | <0.020    | <0.020    | µg/l  | HS GC/MS      |
| Toluen                            | 0.022     | <0.020    | <0.020    | 0.029     | µg/l  | HS GC/MS      |
| Ethylbenzen                       | <0.020    | <0.020    | <0.020    | <0.020    | µg/l  | HS GC/MS      |
| Xylener                           | <0.020    | 0.036     | 0.035     | <0.020    | µg/l  | HS GC/MS      |
| Naphtalen                         | <0.020    | <0.020    | <0.020    | <0.020    | µg/l  | HS GC/MS      |
| Kulbrinter i vand                 |           |           |           |           | -     | GC/FID/pentan |
| Total kulbrinter                  | <5.0      | <5.0      | <5.0      | <5.0      | µg/l  | GC/FID/pentan |
| PFAS-forbindelser, MST 12 stoffer |           |           |           |           | -     | DIN 38407-42  |
| PFHpA                             | 0.015     | 0.14      | 0.19      | 0.024     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFOA                              | 0.0064    | 0.30      | 0.023     | 0.014     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFNA                              | <0.0010   | 0.030     | 0.0068    | <0.0010   | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFBS                              | 0.0016    | 0.0031    | 0.0074    | 0.0016    | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFHxS                             | 0.028     | 0.11      | 0.16      | 0.019     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFOS                              | 0.012     | 3.0       | 0.12      | 0.041     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFOSA                             | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   | <0.0010   | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFHxA                             | 0.021     | 0.23      | 0.25      | 0.037     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFBA                              | 0.030     | 0.11      | 0.14      | 0.018     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFPeA                             | 0.056     | 0.46      | 0.40      | 0.067     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| PFDA                              | <0.0020   | <0.0020   | <0.0020   | <0.0020   | µg/l  | DIN 38407-42  |
| FTS 6:2                           | <0.0050   | 0.64      | <0.0050   | 0.027     | µg/l  | DIN 38407-42  |
| Sum af PFAS, 12 stoffer           | 0.17      | 5.0       | 1.3       | 0.25      | µg/l  | DIN 38407-42  |
| Kommentar                         |           |           |           |           |       |               |

\*1 Ingen kommentar

\*2 De påviste kulbrinter svarer ikke til et normalt kulbrinteprodukt. De påviste stoffer kan komme ved udvaskning af enten delvist nedbrudt benzin eller diesel/fyringsgasolie.

*Ditte T.E. Strecker*

Ditte Therese Ekman Strecker



ALS Denmark A/S  
Bakkegårdsvej 406 A  
DK-3050 Humlebæk  
Telefon: +45 4925 0770  
www.alsglobal.dk

## ANALYSERAPPORT

NIRAS  
Åboulevarden 80  
8000 Aarhus C  
Att.: NIRAS

Udskrevet: 30-11-2015  
Version: 1  
Modtaget: 04-11-2015  
Påbegyndt: 04-11-2015  
Ordrenr.: 315015

Sagsnavn: 218686  
Lokalitet: Beredskabsstyrelsen i Tinglev  
Prøvested: Beredskabsstyrelsen i Tinglev  
Udtaget: 03-11-2015  
Prøvetype: Jord  
Prøvetager: MJU  
Kunde: NIRAS, Åboulevarden 80, 8000 Aarhus C

| Prøvenr.:                        | 148665/15       | 148666/15   | 148667/15       | 148668/15   |          |               |
|----------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|----------|---------------|
| Prøve ID:                        | BL1             | BL1         | BL2             | BL2         |          |               |
| Dybde:                           | 0.0 - 0.2 m u.t | 0.5 m u.t   | 0.0 - 0.2 m u.t | 0.5 m u.t   |          |               |
| Kommentar                        | *1              | *1          | *2              | *1          |          |               |
| Parameter                        |                 |             |                 |             | Enhed    | Metode        |
| Tørstofindhold                   | 76.6            | 71.6        | 46.0            | 53.2        | %        | DS 204:1980   |
| Bly, Pb                          | 34              | 45          | 109             | 116         | mg/kg TS | DS259+ICP     |
| Cadmium, Cd                      | 0.29            | 0.63        | 0.82            | 0.85        | mg/kg TS | DS259+ICP     |
| Chrom (total), Cr                | 5.2             | 7.5         | 13              | 14          | mg/kg TS | DS259+ICP     |
| Kobber, Cu                       | 12              | 23          | 36              | 23          | mg/kg TS | DS259+ICP     |
| Nikkel, Ni                       | 5.0             | 6.8         | 10              | 8.2         | mg/kg TS | DS259+ICP     |
| Zink, Zn                         | 117             | 223         | 519             | 288         | mg/kg TS | DS259+ICP     |
| Emballage                        | Membranglas     | Membranglas | Membranglas     | Membranglas | -        | -             |
| <b>BTEX, REFLAB 1 GC/MS</b>      |                 |             |                 |             | -        | REFLAB 1 2010 |
| Benzen                           | <0.040          | <0.040      | <0.040          | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Toluen                           | <0.040          | <0.040      | 0.097           | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Ethylbenzen                      | <0.040          | <0.040      | <0.040          | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Xylener                          | <0.040          | <0.040      | 0.044           | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Sum af BTEX                      | <0.50           | <0.50       | <0.50           | <0.50       | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Naphtalen                        | 0.061           | <0.040      | <0.040          | <0.040      | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| <b>PAH'er, 7 komp. REFLAB 4</b>  |                 |             |                 |             | -        | REFLAB 4:2008 |
| Fluoranthen                      | 4.9             | 2.8         | 0.65            | 0.82        | mg/kg TS | REFLAB 4:2008 |
| Benzo(b+j+k)fluoranthen          | 3.2             | 1.7         | 1.0             | 0.66        | mg/kg TS | REFLAB 4:2008 |
| Benz(a)pyren                     | 1.6             | 0.78        | 0.45            | 0.30        | mg/kg TS | REFLAB 4:2008 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren            | 0.95            | 0.45        | 0.34            | 0.21        | mg/kg TS | REFLAB 4:2008 |
| Dibenzo(a,h)anthracen            | 0.37            | 0.17        | 0.14            | 0.083       | mg/kg TS | REFLAB 4:2008 |
| PAH, sum af 7 stoffer            | 11              | 5.9         | 2.6             | 2.1         | mg/kg TS | REFLAB 4:2008 |
| <b>Kulbrinter, REFLAB 1 2010</b> |                 |             |                 |             | -        | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter n-C6 - n-C10          | 2.4             | 2.2         | 8.5             | 2.1         | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter > n-C10 - n-C15       | <5.0            | <5.0        | 13              | <5.0        | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter > n-C15 - n-C20       | 16              | 5.7         | 41              | <5.0        | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Kulbrinter > n-C20 - n-C35       | 63              | 47          | 620             | 74          | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| Total kulbrinter 2010            | 81              | 55          | 680             | 76          | mg/kg TS | REFLAB 1 2010 |
| <b>PFAS-forbindelser</b>         |                 |             |                 |             | -        | DIN 38414-14  |
| PFHxA                            | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |
| PFHpA                            | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |
| PFOA                             | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |
| PFNA                             | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |
| PFBS                             | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |
| PFHxS                            | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |
| PFOS                             | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |
| PFOSA                            | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |
| PFBA                             | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |
| PFPeA                            | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |
| PFDA                             | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |
| 6:2 FTS                          | *3              | <10         | <10             | <10         | µg/kg TS | DIN 38414-14  |

side 1 af 2

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).  
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreligger  
Oplysninger om måleusikkerhed findes på [www.alsglobal.dk](http://www.alsglobal.dk)

Tegnforklaring:  
#: Ikke akkrediteret  
<: mindre end  
>: Større end





**DANAK**  
TEST Reg.nr. 361

ALS Denmark A/S  
Bakkegårdsvej 406 A  
DK-3050 Humlebæk  
Telefon: +45 4925 0770  
www.alsglobal.dk

## ANALYSERAPPORT

### Kommentar

- \*1 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.
- \*2 Laboratoriet vurderer: Prøvens totalkulbrinter består af højt kogende kulbrinter såsom fuel-, smøre-, transmissionsolie m.m. og/eller fra et tjæreprodukt som asfalt, tagpap el. lign.  
Laboratoriet vurderer, at humus eller andet organisk materiale ikke kan udelukkes.
- \*3 Underleverandør: GBA Desellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

Trine Kornbeck

BILAG 7

Fotobilag



Foto 1

Vandprøvetagning fra B1, som er udført ved en olieudskiller og bassin (kilde BRS342-133) ved det nordlige skel på Øvelesesplads I.

Foto taget mod nordøst.



Foto 2

Vandprøvetagning fra B2, som er udført ved et tidligere oliekar (kilde BRS342-140) ved det nordlige skel på Øvelesesplads II.



Foto 3

Vandprøvetagning fra B3, som er udført ved et oplag af skrotbiler (kilde BRS342-145) på Øvelesesplads II.

Foto taget mod syd – mod bygning 209.





Foto 4

Vandprøvetagning fra B4, som er udført ved et tidligere oliekar (kilde BRS342-141) på Øvelelsesplads II.

Foto taget mod sydvest – mod bygning 210.



Foto 5

Vandprøvetagning fra B5, som er udført ved et rense-/spildevandsbassin (kilde BRS342-170) og en olieudskiller (kilde BRS342-135) på Øvelelsesplads II.

Foto taget mod sydvest – mod rense-/spildevandsbassin.



Foto 6

Vandprøvetagning fra B6, som er udført ved forsinkelsesbassin (kilde BRS342-156) og en olieudskiller (kilde BRS342-155) på Øvelelsesplads III.

Foto taget mod sydvest.



Foto 7

Vandprøvetagning fra B7, som er udført ved en brandøvelsesplads (kilde BRS342-163) og en olieudskiller (kilde BRS342-149) på Øvelelsesplads III.

Foto taget mod sydvest.



Foto 8

Vandprøvetagning fra B8, som er udført ved et sandfang/olieudskiller (kilde BRS342-148) og en brandøvelsesplads (kilde BRS342-169) på Øvelelsesplads III.

Foto taget mod sydvest.



Foto 9

Vandprøvetagning fra B9, som er udført syd for togvogn på skinne (kilde BRS342-160) og syd for en brandøvelsesplads (kilde BRS342-168) på Øvelelsesplads III.

Foto taget mod nord.



Foto 10

Udtagning af overflade/blandeprøver, BL1, ved en olieudskiller og bassin (kilde BRS342-133) ved det nordlige skel på Øvelsesplads I.

Foto er taget mod vest.



Foto 11

Udtagning af overflade/blandeprøver, BL1, ved en olieudskiller og bassin (kilde BRS342-133) ved det nordlige skel på Øvelsesplads I.

Foto er taget mod øst.



Foto 12

Udtagning af overflade/blandeprøver, BL2, ved afløb til grøft ved det nordlige skel.

Foto er taget mod vest.