

Naturstyrelsen

TEKNISK KRAVSPECIFIKATION

Drift og vedligeholdelse af afværgeanlæg for grundvandsforurening på den tidligere Flyvestation Værløse

16. november 2015

Projekt nr. 222615

Udarbejdet af TBJ
Kontrolleret af JDJ
Godkendt af JDJ

1 INDLEDNING

På den tidligere Flyvestation Værløse forekommer der flere steder forureninger i jorden og i grundvandet. Miljømyndighederne har stillet krav om, at der dels foretages en afværge af forureningerne og dels foretages en løbende monitoring af forureningerne med henblik på at dokumentere, hvorvidt der sker ændringer i forureningsbilledet.

Afværgeanlæggene på den tidligere flyvestation blev igangsat i 1994. De har gennemgået mindre ombygninger, men der er generelt tale om ældre anlæg med behov for løbende vedligeholdelse.

Afværgeanlæggene har primært til formål at fiksere grundvandsforureningerne, så de ikke spredes til de nærliggende drikkevandsboringer.

Dette gøres ved at oppumpe grundvand og herefter rense vandet, inden det ledes ud til konkrete recipienter (å eller moseområde).

Mængderne af grundvand, der skal oppumpet er fastlagt, og der er ligeledes stillet krav til, hvor rent vandet skal være inden det kan udledes til recipienterne.

Udover afværgeanlæggene er der en række monitoringsboringer, hvorfra Naturstyrelsens miljørådgiver flere gange om året udtager vandprøver og foretager pejling af grundvandet.

Dette notat beskriver omfanget af de arbejdsopgaver, som tilbudsgiver skal udføre.

2 ANLÆGGENE

På Naturstyrelsens arealer er der to afværgeanlæg. Disse omtales som henholdsvis Brændstofdepot Nord (N) og Brændstofdepot Sydvest (SV). Den omtrentlige placering af områderne, hvor anlæggene ligger, fremgår af bilag 1.

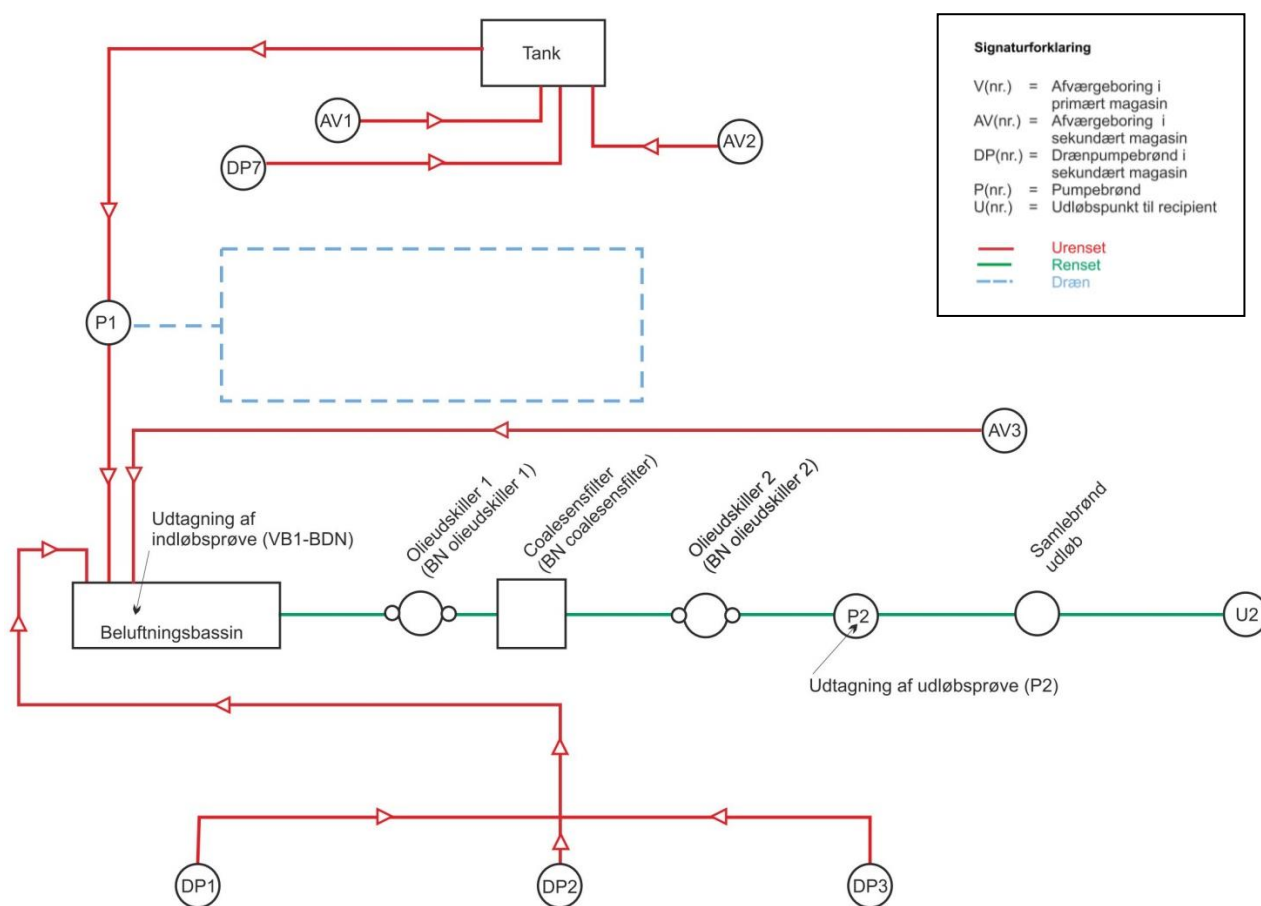
I det følgende beskrives afværgeanlæggene og monitoringsboringerne overordnet. Tilbudsgiver vil forud for opstart af opgaven få en introduktion til anlæggene i felten.

2.1 Brændstofdepot N

På Brændstofdepot Nord afværges der grundvand fra tre afværgeboringer (AV1, AV2 og AV3), fire drænpumpebrønde (DP1, DP2, DP3 og DP7) og ét dræn.

Placeringen af borer, dræn mv. fremgår af bilag 2.

Principskitse over afværgeanlægget fremgår af figur 1.



Figur 1. Skitse for afværgeanlæg ved Brændstofdepot N

Vandet fra AV1, AV2 og DP7 ledes først igennem en beholder/tank, der fungerer som olieudskiller, og herefter videre til pumpebrønd P1, hvor også vandet fra drænet løber til. Fra P1 løber vandet til en ventilbrønd, hvorfra vandet føres over en rist (med henblik på beluftning) og ned i et bassin, jf. foto 1. Fra bassinet løber vandet igennem olieudskiller 1, et coalescensfilter og olieudskiller 2 til udløbet P2. Fra udløb P2 ledes vandet ud i udledningspunkt U2 ved Bringse Mose, jf. oversigtskortet i bilag 1.



Foto 1. Brændstofdepot N - Beluftning af oppumpet grundvand ved bassin.

Fra den sydlige del af Brændstofdepot N sker der desuden afværgepumpningen fra de tre drænpumpebrønde DP1, DP2, DP3 og afværgeboring AV3. Herfra ledes vandet også via risten til bassinet og gennemløber samme rensningsproces, som beskrevet ovenfor.

Kraftig okkerdannelse i anlægget bevirker, at der er problemer med tilstopning, som medfører stort behov for vedligeholdelse. Derudover er der om sommeren problemer med begroning i bassinet, som skal fjernes efter behov.

I tabel 1 er sammenfattet oplysninger om de enkelte afværgeboringer og -dræn på Brændstofdepot N.

Tabel 1. Brændstofdepot N - afværgeboringer og -dræn

DGU nr.	Boring	Filtersat (m.u.t.)	Dimension (mm)	Krav til ydelse (m ³ /d)	Pumpe	Bemærkninger
÷	AV1	7-13	200	0,3 *	CRN injektor- pumpe	
÷	AV2	9-15,5	200	0,8 *		
÷	AV3	3-7,5	200	8,5 *	SPA pumpe	Okker
	DP1	Indtag ukendt, men bund 6,5 m.u.t.	1600	18,3 *	AP pumpe	Dyb brønd - OBS på arbejds miljø (2 mand)
	DP2	Indtag ukendt, men bund 6,5 m.u.t.	1600	34,1 *		
	DP3	Indtag ukendt, men bund 6,8 m.u.t.	1600	11,9 *		
	DP7	Indtag ukendt, men bund 4,5 m.u.t.	1600	1,0 *		
	Dræn			ingen *		

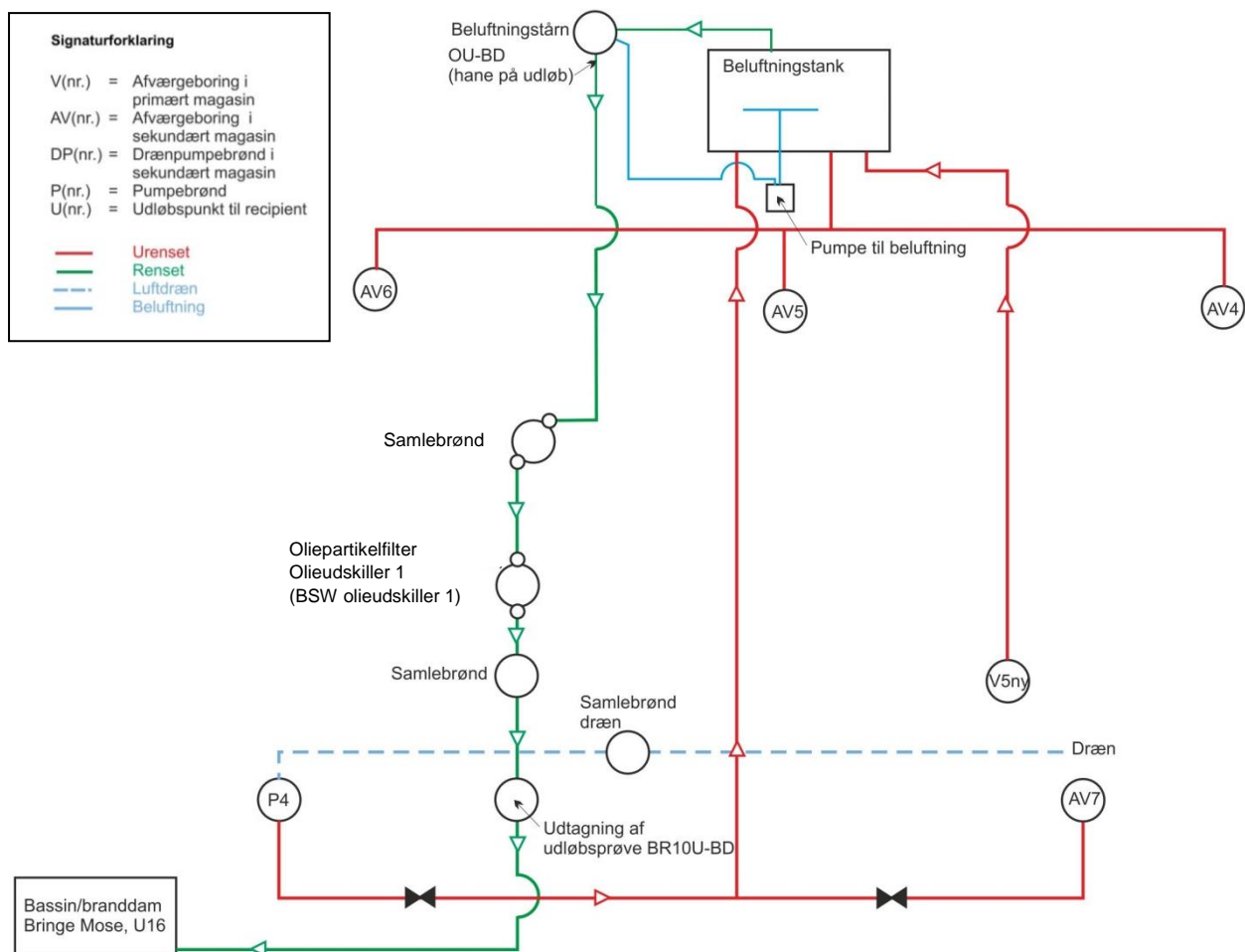
* Alle boringer og drænbrønde yder generelt mindre end krav, men medtages vand fra dræn, overholdes samlet krav til oppumpning.

2.2 Brændstofdepot SV

På Brændstofdepot SV afværgeres der grundvand fra fire afværgeboringer filtersat i sekundært grundvandsmagasin (AV4, AV5, AV6 og AV7), én boring filtersat i primært magasin (V5ny) samt fra ét dræn.

Placering af boringer og dræn fremgår af bilag 3.

Principskitse over afværgeanlægget fremgår af figur 2.



Vandet fra AV4, AV5, AV6, AV7, P4 og V5ny ledes til en opsamlingstank med 10 tallerkenbeluftere. Herfra ledes vandet til et beluftertårn, hvor vandet ledes over en række riste, derefter gennem et oliepartikelfilter og en olieudskiller før det igennem udløb BR10-UBD udledes til Bringe Mose via udledningsspunkt U16 (se oversigtskort på bilag 1).



Foto 2. Brændstofdepot SV - Beluftningstank og -tårn.

I tabel 2 er sammenfattet oplysninger om de enkelte afværgeboringer og -dræn på Brændstofdepot SV.

Tabel 2. Brændstofdepot SV - afværgeboringer og -dræn

DGU nr.	Boring	Filtersat (m.u.t.)	Dimension (mm)	Krav til ydelse (m ³ /d)	Pumpe	Bemærkninger
200.3823	AV4	3,2-7,2	200	5,2 **	SPA-pumpe	Problemer med okker
200.3824	AV5	7,2-10,2	200	4,1 **		
200.3825	AV6	3,2-6,2	200	0,5 **		
220.3826	AV7	8,9-11,9	200	5,1 **		
	P4 (dræn)			34,4 **	AP-pumpe	Dyb brønd - OBS på arbejdsmiljø (2 mand)
200.5689	V5ny*	9-11 og 14-15 (2 indtag i samme rør)	165	59	AP-pumpe	Tilkoblet SMS-alarm ved driftstop. Boring rensset i sommeren 2014 og siden har ydelsen været ok
	Tank (pumpning af vand fra tank til beluftertårn)				AP-pumpe	

* Boring filtersat i primært grundvandsmagasin - de øvrige boringer er filtersat i sekundært magasin

** Oppumpningen er nedbørsafhængig. Har ikke overholdt krav til ydelse siden 2007.

2.3 Monitoringsboringer

Monitoringsboringerne, hvorfra der flere gange om året udtages vandprøver af Naturstyrelsens miljørådgiver, er filtersatte boringer i terrænnære eller dybereliggende grundvandsmagasiner. Boringerne er afsluttet i terræn med en låseanordning, der forhindrer uønsket adgang til boringerne.

3 ARBEJDSOPGAVER

Tilbudsgiver har ansvaret for den daglige drift og vedligeholdelse af afværgeanlæggene, samt levering af dokumentation for visse dele af dette (se nedenfor). Derudover forestår tilbudsgiver også for vedligeholdelse af boringsafslutninger/låseanordninger på monitoringsboringer.

Såfremt der bliver behov for ombygning af anlæggene (f.eks. med henblik på at optimere rensningen) skal tilbudsgiver også kunne udføre dette.

Drift og vedligeholdelse af afværgeanlæggene og monitoringsboringerne foregår i tæt samarbejde med Naturstyrelsen og dennes miljørådgiver. Miljørådgiveren forestår prøvetagning af vand fra afværgeboringerne og anlæggene til kemiske analyser med henblik på, sammen med oplysninger om de oppumpede vandmængder, at kunne udarbejde udledningsregnskaber for det vand, som udledes til recipienterne.

I tabel 3 er oplistet de opgaver, som løbende skal foretages af tilbudsgiver.

Tabel 3. Løbende arbejdsopgaver

Opgaver	Løbende	Månedsvis	Årligt	Efter behov
Ansvarlig for drift af afværgeanlæg, herunder sikre: <ul style="list-style-type: none"> at anlæggene kører at de oppumpede vandmængder svarer til krav (i det omfang, det er muligt) at det udledte vand renses, så det overholder udledningskriterierne (hvis ikke, så efter anvisning fra Naturstyrelsens miljørådgiver kunne ombygge afværgeanlæggene, så kravene kan overholdes) 	x			
Driftstilsyn, herunder kontrol af niveaustyring og alarmer.		Hver 2. uge		

Opgaver	Løbende	Månedsvi	Årligt	Efter behov
<p>Opgørelse af oppumpede vandmængder (aflæs timetæller og flow eller vandmåler)</p> <p>Brændstofdepot N:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boring AV1 • Boring AV2 • Boring AV3 • Drænpumpebrønd DP1 • Drænpumpebrønd DP2 • Drænpumpebrønd DP3 • Drænpumpebrønd DP7 • Pumpebrønd P1 <p>Brændstofdepot SV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boring AV4 • Boring AV5 • Boring AV6 • Boring AV7 • Boring V5ny • Pumpebrønd P4 <p>Alle med undtagelse af V5ny: Flowmåler tilkobles én gang per måned og flow aflæses samt aflæsning af time-tæller for hvor længe pumpen har været i drift.</p>		x		
Justering af flow i hht. krav til oppumpning				x
Aflæsning af el (ét sted for hvert anlæg)		x		
<p>Udskiftning af coalesens-/oliefiltre (herunder bortskaffelse)</p> <p>Brændstofdepot N:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 stk. (BN Coalesensfilter) <p>Brændstofdepot SV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 stk. (Oliepartikelfilter) 		x		

Opgaver	Løbende	Månedsvi	Årligt	Efter behov
Pejle for fri fase olie og evt. fjernelse af fri fase olie Brændstofdepot N: <ul style="list-style-type: none"> • BN olieudskiller 1 • BN olieudskiller 2 • BN tank • Boring C1 • Boring C5 Brændstofdepot SV: <ul style="list-style-type: none"> • BSW olieudskiller • BSW tank • Boring E2 • Boring E14 • Boring E15 Normalt fjernes kun olie i boring E2. Der anvendes p.t. frekvensstyret pumpe til fjernelse af olie.		x		
Fremsende rapport/opgørelse over op-pumpede vandmængder, udskiftning af coalesensfiltre og oliefiltre samt oliepejlinger og oliefjernelse til hhv. Naturstyrelsen og dennes miljørådgiver (se eksempel i figur 3).		x		
Brændstofdepot N - beluftningsbassin - tømmes (vandet lænses og herefter slamsuger)			x	
Brændstofdepot N - beluftningsbassin - fjernelse af begroning (fjernes p.t. manuelt med rive)				Ugentligt om sommeren
Brændstofdepot SV - tank og beluftertårn - tømmes og renses			x	
Rensning af pumper <ul style="list-style-type: none"> - SP-pumpe renses - AP-pumper kasseres ved defekt 				x
Vedligeholdelse af boringsafslutninger/låseanordninger på monitoringsboringer				x
Deltagelse i teknikermøde med Naturstyrelsen og dennes rådgiver			x	

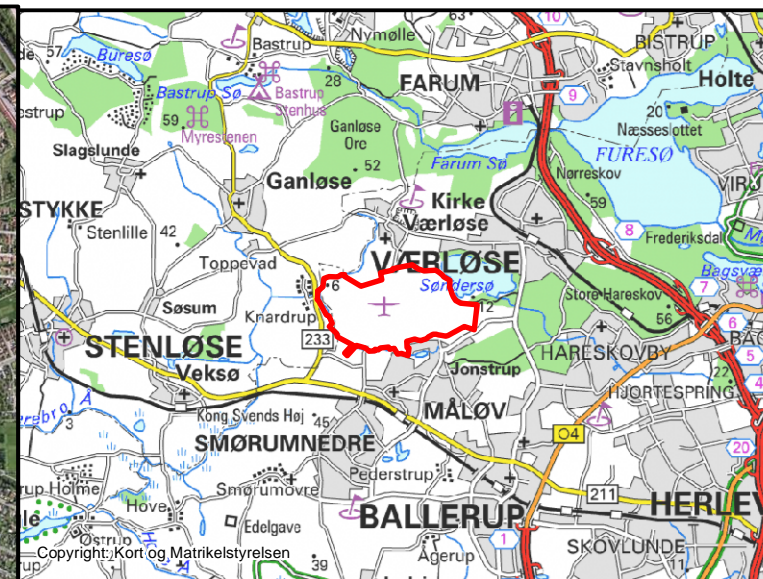
Figur 3. Eksempel på månedsrapport

Tilsyns dato	Prøvetagningssted	Time-tæller	Vand-flow (liter/t)	Vand-måler (m3)	M3/døgn	Min.	Max.	Display	Niveaustyringsok	Alarmok	Elmåler	Bemærkninger
Brændstofdepot Nord			NATURSTYRELSEN ØSTSJÆLLAND									
16-10-2015	BN hoved-El										148123	
	AV1	16320	500		0,2	0,3	0,3	0,48	J	J		
	AV2	10112	400		0,1	0,8	0,8	0,42	J	J		
	AV3	62502	1900		3,3	8,5	8,5	0,84	J	J		
	DP1	74170	3600		22,4	18,3	18,3		J	J		
	DP2	3637	3800		39	34,1	34,1		J	J		
	DP3	15526	2200		8,9	11,9	11,9		J	J		
	DP7	6171	4400		0	1	1		J	J		INGEN VAND I BRØND
	P1	37222	6000		26	20	60		J	J		
Brændstofdepot SW			NATURSTYRELSEN ØSTSJÆLLAND EL.70231									
19-10-2015	AV4	40529	2000		2,1	5,2	5,2	0,35	J	J		
	AV5	5961	2000		?	4	4	?	J	J		EL-MAND STADIGVÆK PÅ SAG.TRYKFØLER!
	AV6	11450	2200		0,2	0,5	0,5	1,49	J	J		
	AV7	58043	2400		0,8	5,1	5,1	0,52	J	J		
	V5ny	50572		32525	65	59	59	278,00	J	J		
	P4	93397	2800		16	34			J	J		





Dato	Oliepejling cm	Olie fjernet (cm)	Olie fjernet (liter)	Coalecensfilter udskiftet dato	Bemærkninger
Brændstofdepot Nord					
	BN olieudskiller 1	0	0		
	BN olieudskiller 2	0	0		
	BN tank ved MCU	0	0		
	BN Coalesensfilter			19-10-2015	
	C1	0	0		
	C5	0	0		
Brændstofdepot SW		Hoved el		70231	
	BSW sandfang				
	BSW olieudskiller	0	0		
	BSW tank MCU	0	0		
	E2	7	7	0,5	
	E14	0	0	0	
	E15	0	0	0	

BILAG 1

Oversigtskort



Signaturforklaring

-  udløb
-  Værebros Å
-  Moniteringsområder
-  Afgrensning af Fl. Værlose

Bilag 1

Flyvestation Værlose

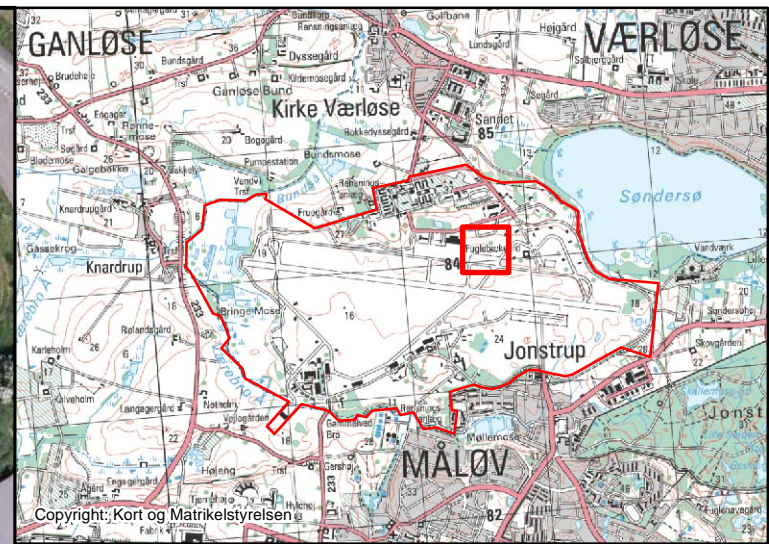
Oversigtskort

Rev.: a
 Dato: November 2015
 Udarb.: LHO
 Kontrol: TBJ
 Sag nr.: 222615





NIRAS
 Sortemosevej 19
 3450 Allerød www.niras.dk

BILAG 2

Situationsplan Brændstofdepot Nord



Signaturforklaring

- B53 Boringsnavn
-  Afværgeboring
-  Boring med filtersætning
-  Drænpumpebrønd/Pumpebrønd
-  Dræn

Bilag 2

Flyvestation Værlose

Brændstofdepot Nord

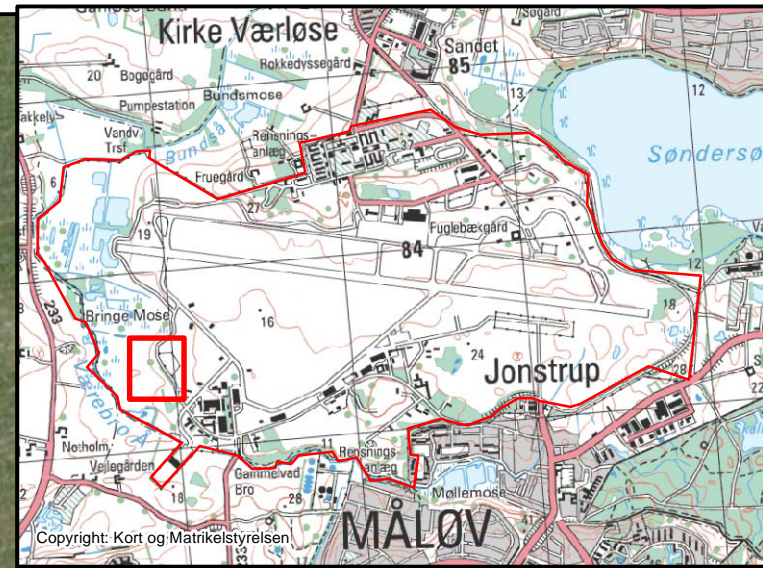
Situationsplan

Rev.: a
 Dato: November 2015
 Udarb.: LHO
 Kontrol: TBJ
 Sag nr.: 222615







Sortemosevej 19
 3450 Allerød www.niras.dk

BILAG 3
Situationsplan Brændstofdepot Sydvest



Signaturforklaring

- B53 Boringsnavn
-  Afværgeboring
-  Boring med filtersætning
-  Drænpumpebrønd/Pumpebrønd
-  Dræn

Bilag 3
Flyvestation Værløse
Brændstofdepot SV
Situationsplan
Rev.: a
Dato: November 2015
Udarb.: LHO
Kontrol: TBJ
Sag nr.: 222615
 Sortemosevej 19 3450 Allerød www.niras.dk

222615\project\gis\arcgis\2015\Bilag_3_BSV_2015.mxd

