

## NOTAT

Dato: 28. januar 2022

Projekt navn: Etape 2, Hadsundvej m.fl., Gistrup separat-kloakering

Projekt nr.: 1212884

Udarbejdet af: Jakob O. Larsen

Kvalitetssikring: Christian Winde Pedersen

Modtager: Aalborg Kommune

Side: 1 af 10

### Jordhåndteringsplan og ansøgning om §33 tilladelse til mellemdepot af jord

I forbindelse med gennemførelsen af separatkloakeringsprojekt i Gistrup ansøges om tilladelse til etablering af mellemdepot af opgravet jord på arbejdsareal langs Hadsund Landevej. Projektet med etablering af separatkloakering i Gistrup er delt op i 10 etaper og er berammet til at have en anlægsperiode på 5 år fordelt med ca. 2 etaper pr. år.

Den første etape er planlagt til opstart i marts 2022 og den sidste etape er planlagt afsluttet i 2026.

Det er planlagt at anvende det pågældende mellemdepot til oplag af jord, arbejdsplads m.m. i forbindelse med alle de forskellige etaper med separatkloakering af Gistrup.

Udstrækning og placering af de forskellige etaper fremgår af vedlagte bilag 3.

I forbindelse med ansøgning om etablering af mellemdepot til opgravet jord i henhold til §33 i miljøbeskyttelsesloven, er det aftalt med Aalborg kommune at tage udgangspunkt i en nøje beskrivelse af anlægsprojektet i den første etape, der gennemføres (etape 2 på vedlagte etapeplan).

På baggrund af den detaljerede beskrivelse med indledende jordprøver mm. i den første etape er det aftalt, at kommunen vurderer om tilladelse til etablering af mellemdepotet kan gives som en permanent tilladelse i hele den samlede anlægsperiode (gældende for alle etaper).

Herunder om Aalborg Kloak A/S evt. kan flytte jord fra de forskellige vejmatriler til mellemdepotet uden forudgående jordprøver/analyser, idet den samme jord efterfølgende er planlagt genanvendt på de samme vejmatriler.

Nedenfor er som sagt angivet en detaljeret beskrivelse af den første etape af anlægsarbejdet. Selve beskrivelsen af anlægsarbejdet og tilhørende jordarbejder er identisk på de resterende etaper og derfor fuldt sammenlignelige i udførelse og retablering.



## 1. Projektbeskrivelse for første etape (etape 2)

I forbindelse med anlægsarbejderne skal der etableres nye spildevand- og regnvandsledninger. Anlægsarbejderne er planlagt til udførelse i perioden marts 2022 til december 2022.

Den nuværende fælleskloakledning (til både spildevand og regnvand) opgraves i forbindelse med etableringen af de nye spildevand- og regnvandsledninger.

I forbindelse med anlægsarbejderne skal der graves i og håndteres jord fra følgende arealer:

- Offentlige vejareal:
  - Hasselvej, matr.nr. 7000g Gistrup By, Nøvling
  - Alsbjergvej, matr.nr. 7000g Gistrup By, Nøvling
  - Zentavej, matr.nr. 7000g Gistrup By, Nøvling
  - Lindekrogen, matr.nr. 7000a Gistrup By, Nøvling
  - Stubben, matr.nr. 7000a Gistrup By, Nøvling
  - Lyngtoften, matr.nr. 7000h Gistrup By, Nøvling

Entrepriseområdet fremgår af nedenstående figur 1.

I forbindelse med anlægsarbejdet har Aalborg Forsyning, Kloak A/S indgået aftale om at anvende markareal på Nøvlingvej 1, 9400 Gistrup, matr. nr. 8ay og 13h Nøvling By, Nøvling til midlertidigt jorddepot og skurby/arbejdsareal. Arealet er ejet af Aalborg Kommune, der har accepteret placering af mellemdepotet og skurbyen. Brugsretsaftale er under udarbejdelse og vil blive underskrevet af begge parter. Placering af jorddepot samt ledningsprojekt fremgår af nedenstående figur 1.

Arbejdet vil foregå indenfor normal arbejdstid (kl. 7-18) i alle uges hverdage (mandag-fredag).



Figur 1: Oversigtskort med angivelse af ledningsarbejder for etape 2 og placering af ønsket mellemdepot/jorddepot.

## 1.1 Kontaktpersoner

Anlægsarbejdet gennemføres med følgende projektoplysninger:

### Bygherre, Projekterende og tilsyn:

Aalborg Kloak A/S  
Nefovej 50  
9310 Vodskov

Kontaktperson: Henriette Wøhlk-Poulsen  
Tlf. 4173 9286  
e-mail: [henriette.wp@aalborg.dk](mailto:henriette.wp@aalborg.dk)

### Entreprenør etape 2:

Ikke valgt endnu

### Myndighed:

Aalborg Kommune  
Miljøafdelingen  
Stigsborg Brygge 5  
9400 Nørresundby

Kontaktperson:  
tlf:  
e-mail:

Det skal tilføjes, at der på sigt vil kunne komme til at være tilknyttet to forskellige entreprenører ad gangen og evt. tilsyn, idet der er forudsat gennemført 2 etaper pr. år.

Alle etaper sendes i separate udbud, og det er dermed ikke givet, at det bliver samme entreprenør, der kommer til at udføre alle entrepriser. Tilsvarende vil Aalborg Kloak A/S uddelegere projektering og tilsyn af enkelte etaper til eksterne rådgivere. Håndtering af jord m.m vil dog komme til at ske efter nedenstående beskrivelse uanset entreprenør og/eller rådgiver.

## 2. Forurenings-og geotekniske undersøgelser (etape 2)

Der er udført geotekniske undersøgelser og indledende miljøundersøgelser i forbindelse med udarbejdelse af anlægsprojektet.

Rapporten er vedlagt som bilag 1.

Der er indenfor projektområdet udført 9 geotekniske borer og 18 miljøboringer, der er placeret af hensyn til i videst muligt omfang at repræsentere hele entrepriseområdet. Boringernes placering er angivet på situationsplan i bilag 2.

I forbindelse med gennemførelsen af de geotekniske undersøgelser i entrepriseområdet er der udtaget prøve til miljøanalyser, desuden blev der udført miljøboringer udelukkende af hensyn til at kunne udtage jordprøver til analyse for miljøfremmede stoffer. Der er udtaget jordprøver til analyser fra vejassen (stabilgrus og bundsikringslag) umiddelbart under asfalten, evt. fyldjord og underliggende intakte aflejringer.

Fra hver boring er der udtaget 3 jordprøver, hvoraf minimum en af prøverne er fra henholdsvis fyld og intaktjord. Den sidste prøve varierer mellem at være enten fra fyld eller intakt jord afhængig af dybden til intakt jord. Prøverne er udtaget som søjleprøver over interval på 0,5 m. Der er således udtaget prøver fra 0,0-0,5 m u.t., 0,5-1,0 m u.t. og 1,0-1,5 m u. t.

Boringerne er placeret så prøverne repræsenterer ledningstraceet bedst muligt under hensyntagen til eksisterende ledninger og opretholdelse af trafikafvikling m.m.

Samtlige prøver er analyseret for indhold af kulbrinter ved GC/FID-screening, for indhold af udvalgte PAH-forbindelser ved GC/MS og for indhold af udvalgte tungmetaller ved ICP-metoden.

Der er i alt analyseret 83 prøver. Heraf vurderes 56 prøver af være udtaget i fyldjord og 27 prøver udtaget fra intakt aflejringer (intaktjord).

Analyseresultaterne fra prøverne er samlet i bilag 201 i vedlagte rapport fra Andreasen & Hvidberg, bilag 1.

Det skal tilføjes, at der inden for undersøgelsesområdet eller arealer, der støder direkte op til undersøgelsesområdet, ikke er kortlagte arealer i henhold til jordforureningsloven /2/. Entrepriseområdet er heller ikke omfattet af områdeklassificering. Eneste restriktion med hensyn til jordflytning er dermed: jord fra areal, som anvendes som offentlig vej /1/.

## 2.1 Fyld

Af de 56 prøver, der er analyseret fra fyldjorden, er der i 2 prøver konstateret mindre overskridelser af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

I boring M1 er der således konstateret indhold af "tunge" oliekomponenter (C<sub>20</sub>-C<sub>35</sub>) på dels 170 mg/kg TS dels 160 mg/kg TS i prøverne fra henholdsvis 0,0-0,5 m under terræn og 0,5-1,0 m under terræn. Jordkvalitetskriteriet C<sub>20</sub>-C<sub>35</sub> er på 100 mg/kg TS. Indholdet er i begge tilfælde under afskæringskriteriet på 300 mg/kg TS. Indholdet af olie er af laboratoriet karakteriseret som kulbrinter med et kogepunktsindhold som asfalt/bitumen/fuelolie.

I de tilfælde hvor jordkvalitetskriterierne ikke er overskredet, kan fyldjorden karakteriseret som ren (kategori 1). I boring M1 kan fyldjorden fra 0-1,0 m under terræn karakteriseres som lettere forurenede jord (kategori 2).

## 2.2 Intakt

Der er udtaget 27 prøve til analyse fra intaktjord på strækningen. Ingen af prøverne fra intaktjord viser overskridelser af Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier.

Udgravningerne til de nye kloakledninger dækker et areal på ca. 2.500 m<sup>2</sup> svarende til en 2,5 m bred udgravning på en ca. 1.000 m lang strækning. Med i alt 27 boringer/nedstik til intakt jord giver det en overfladedækning på en prøve/boring pr. ca. 90 m<sup>2</sup> intaktjordsoverflade.

Ved en overfladedækning med en prøve pr. 50 m<sup>2</sup> intaktjordsoverflade, der samtidig viser ren jord (kategori 1) kan alt underliggende intakt jord på strækningen karakteriseres som ren, jf. /1/.

## 3. Mellemd Depot/arbejdsplads

Bygherre har indgået aftale med Aalborg Kommune om at anvende del af et markareal til arbejdsplads og mellemd Depot. Arealet er ca. 10.000 m<sup>2</sup>. Arbejdsarealet fremgår af figur 1. Endelig lods-ejeraftale kan fremsendes når denne er endelig godkendt.

Arealet til midlertidig jorddeponering er placeret på matr.nr. 8ay og 13h Nøvling By, Nøvling. Arealet er beliggende indenfor byzone. Arealet er ikke kortlagt i henhold til jordforureningsloven og heller ikke omfattet af områdeklassificering.

Mellemd Depotet vil blive afskærmet med opsætning af hegn mod markarealer mod syd og vest. Mod nord og øst langs Nøvlingvej og Hadsund Landevej vil der blive afskærmet med jordmiler i form af afrømmet muld.

Entreprenøren skal løbende i forbindelse med anlægsarbejdet sikre jorddepotet mod støvdannelse ved overrisling i tørre perioder eller anden afdækning.

Entreprenørens jordhåndtering bliver løbende kontrolleret ved de anlægstekniske tilsyn og vil indgå som et fast punkt i forbindelse med byggemøder.

Arbejdspladsen anvendes til skurplads, materialeoplag, parkering og jorddepot (mellemdpot).

Mellemdpotet vurderes at udgøre ca. 6.000 m<sup>2</sup>.

Etablering af jorddepotet (mellemdpot) sker ved:

- Afrømning af muld på arealet (oplægges i miler langs Hadsund Landevej og Nøvlingvej).
- Der udtages 6 jordprøver fra den "intakte" overflade til analyse for indhold af miljøfremmede stoffer (hver jordprøve sammenblandes af 5 nedstik), som dokumentation fra før mellemdpotet etableres.
- Udlægning af 10 cm sand og derefter udlægning af 20 cm stabilgrus (SG)
- Efter at anlægsarbejdet er gennemført (i år 2026) skal arbejdspladsen sløjfes og arealerne genetableres til samme niveau/standard som inden at arbejderne blev påbegyndt.
- Det oprindelige udlagte stabilgrus på mellemdpotet, afgraves og genindbygges i vejkassen under den sidste etape af separatkloakeringsprojektet i Gistrup.
- Der udtages 6 jordprøver fra overfladen af det udlagte sandlag til analyse for indhold af miljøfremmede stoffer (hver jordprøve sammenblandes af 5 nedstik), som dokumentation efter mellemdpotet er rømmet for jord.

Ovenstående tiltag skal sikre mod sammenblanding med jord under mellemdpotet.

### 3.1 Jorddepot

Entreprenøren skal anvende del af arbejdspladsen til jorddepot.

#### Fyldjord

Fyldjorden opdeles på mellemdpotet i:

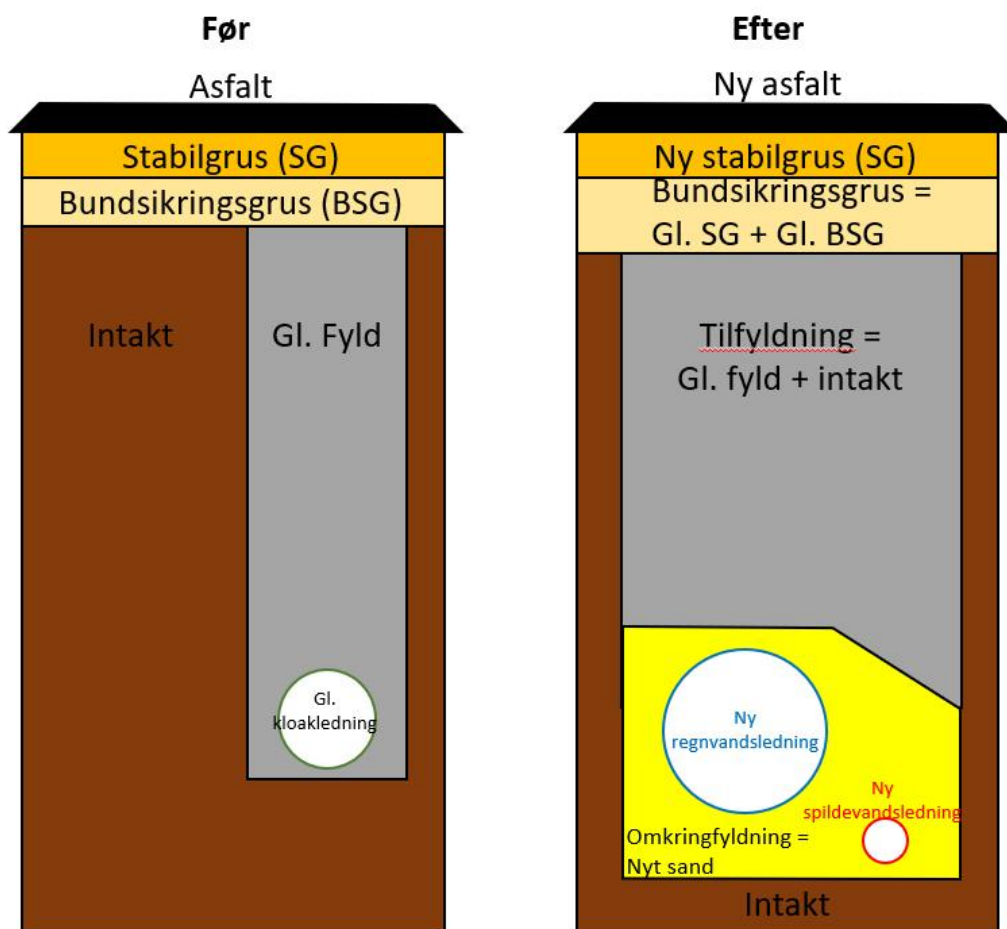
- Vejkassen: Eksisterende Bund Sikrings Grus (BSG) og Stabil Grus (SG) blandes på mellemdpotet. Materialet anvendes som ny bundsikring.
- Geoteknisk egnet fyld: Anvendes som tilfyldning (mellem vejkasse og overside ledninger).
- Ikke geoteknisk egnet fyld: Bortskaffes til godkendt modtager efterfølgende.

#### Intaktjord

Intaktjorden opdeles i:

- Sand: Køres til mellemdpot for senere genindbygning (tilfyldning).
- Ikke geoteknisk egnet materiale: Bortskaffes til godkendt modtager efterfølgende

Principtegning af hvor de forskellige jordfraktioner stammer fra/genindbygges er angivet nedenfor i figur 2. Dels i en "før situation" inden opstart af opgravning/udgravning dels en "efter situation", der angiver, hvordan jordfraktionerne vil blive genbrugt.



Figur 2: Principskitse med angivelse af jordfraktioner før og efter separatkloakering.

## 4. Jordhåndtering

### 4.1 Jordmængder etape 2

I nedenstående tabel er der angivet et skøn på de samlede jordmængder fra vejarealer i forbindelse med anlægsarbejdet.

| Jordfraktion                                     | Boring<br>10<br>[m <sup>3</sup> ] | Boring<br>11<br>[m <sup>3</sup> ] | Boring<br>12<br>[m <sup>3</sup> ] | Boring<br>13<br>[m <sup>3</sup> ] | Boring<br>14<br>[m <sup>3</sup> ] | Boring<br>15<br>[m <sup>3</sup> ] | Boring<br>16<br>[m <sup>3</sup> ] | Boring<br>17<br>[m <sup>3</sup> ] | Boring<br>18<br>[m <sup>3</sup> ] | I alt<br>[m <sup>3</sup> ] | I alt<br>[t] |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------|
| Vejkasse-jord                                    | 130                               | 60                                | 65                                | 55                                | 50                                | 115                               | 45                                | 85                                | 115                               | 720                        | 1.300        |
| Fyld-jord  | 690                               | 300                               | 250                               | 180                               | 165                               | 745                               | 240                               | 600                               | 815                               | 3.985                      | 7.175        |
| Intakt-jord                                      | 600                               | 385                               | 250                               | 215                               | 250                               | 890                               | 90                                | 355                               | 810                               | 3.845                      | 6.920        |
| Opgravet jord i alt:                             | 1.420                             | 745                               | 565                               | 450                               | 465                               | 1.750                             | 375                               | 1.040                             | 1.740                             | 8.550                      | 15.395       |
|  |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                            |              |
| Fortrængt jord fra ledninger og omkringfyldning  | 240                               | 135                               | 55                                | 40                                | 40                                | 185                               | 50                                | 90                                | 110                               | 945                        | 1.700        |
| Jord i mellemdepot (løbende oplag/genanvendelse) | 500-<br>1.000                     | 500-<br>1.000                     | 500-<br>700                       | 500-<br>1.000                     | 500-<br>1.000                     | 500-<br>1.000                     | 500-<br>1.000                     | 500-<br>1.000                     | 500-<br>1.000                     |                            |              |

Der er tale om overslagsberegninger af fortrængt jord og jord henlagt i mellemdepot. Transport til og fra midlertidigt jordoplag vil foregå med dumpere eller traktor med ladvogn. Angivne mængder vurderes at være maksimale mængder, da særligt en del af fyldjorden vil blive genindbygget direkte. I anlægsperioden vil nettotransporten til og fra det midlertidige jordoplag være i en størrelsesorden på 75-100 tons pr. dag.

Som det fremgår af ovenstående tabel, skal der håndteres ca. 15.400 tons jord etape 2. Der er udtaget i alt 83 prøver, hvilket medfører en prøve pr. ca. 185 tons jord. Prøverne er jævnt fordelt på hele udgravningstraceet.

### 4.2 Fyld

Eksisterende bundsikring- og stabilgrus (vejkassen) køres til mellemdepotet med henblik på 100% genanvendelse. Materialet anvendes som ny bundsikring.

Fyldjord, der er genindbygningseget køres til ovenstående mellemdepot med henblik på genanvendelse.

Eventuelt fyld der ikke vurderes at være genindbygningseget (f.eks. forhøjet indhold af muld) vil blive gravet op og kørt til mellemdepotet med henblik på udtagning af jordprøver (1 prøver pr. 120 tons eller 30 tons - alt efter modtager) og bortskaffet under hensyntagen til forureningsindhold og anmeldt særskilt via JordWeb.

### 4.3 Intakt

Intaktjord, der er genindbygningseget køres til ovenstående mellemdepot med henblik på genanvendelse.

Eventuelt intaktjord der ikke vurderes at være genindbygningseget (f.eks. forhøjet indhold af silt og/eller ler) vil blive gravet op og kørt til mellemdepotet med henblik på udtagning af jordprøver (1 prøver pr. 120 tons eller 30 tons) og bortskaffet under hensyntagen til forureningsindhold og anmeldt særskilt via JordWeb.

### 4.4 Alment

Jordhåndteringen tilrettelægges således, at alt den jord, der overhovedet kan, løbende genindbygges i ledningstraceet. Der vil dog blive genereret overskudsjord, hvilket primært skyldes de af ledningsanlægget fortrængte jordmængder.

I mellemdepotet vil fyldjorden blive holdt adskilt i vejkasse (stabilgrus m.m. direkte under asfaltbelægningen) og øvrigt fyldjord.

Eventuelt ikke-genindbygningseget fyldjord eller overskudsjord generelt fra mellemdepotet vil blive kørt til slutdeponering i henhold til særskilt anmeldelse og anvisning fra kommunen.

Alle jordlytninger vil blive anmeldt via JordWeb til Aalborg Kommune med henblik på anvisning af jorden til mellemdepotet.

## 5. Risikovurdering

Som det fremgår af afsnit 2, er der med den indledende screening af jorden kun i få tilfælde konstateret forhøjede koncentrationer af miljøfremmede stoffer i de udtagne jordprøver fra entreprisområdet svarende til, at der primært er tale om ren jord og mindre mængde lettere forurenede jord.

De prøver, der viser lettere forurenede jord viser forhøjet indhold af tung olie, der ikke vurderes at udgøre en risiko for omgivelserne da disse stoffer ikke er flygtige, ved hverken fordampning eller udvaskning.

Mellemdepotet er placeret på et område, der anvendes til mark og oplaget vurderes på den baggrund ikke at udgøre en risiko for arealanvendelsen (kontaktrisiko: legende børn, boligformål el. lign. meget følsom arealanvendelse).

Området, hvor mellemdepotet er placeret, ligger udenfor indvindingsopland til alment vandværk og udenfor område med særlige drikkevandsinteresser.

Samlet vurderes det midlertidige oplag af jord ikke at udgøre en risiko for om omgivelserne eller give anledning til spredning af forurening. Udlægning af 20 cm stabilgrus på mellemdepotet skal jævnfør ovenstående sikre, at der ikke efterlades vejjord på arealet.

## 6. Uforudsete forureninger

Entreprenøren vil endvidere blive instrueret i, at anlægsarbejdet skal stoppes, såfremt der i forbindelse med anlægsarbejdet og jordhåndteringen i al almindelighed stødes på tydelige tegn på forurening. Herefter vil Aalborg Forsyning, Kloak A/S tage de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger herunder underretning af rette myndighed.



I anlægsperioden instrueres entreprenøren i at tage arbejdsmiljømæssige forhold i forbindelse med håndtering af forurenede jord (anvendelse af handsker, adgang til håndvask, skur med særskilt rum til arbejdstøj mm.). Forholdet indgår i Plan for Sikkerhed og Sundhed (PSS) for byggepladsen.

## 7. Supplerende undersøgelser

Som supplement til ovenstående undersøgelser mm. kan det næves at planlægningen af etape 5 allerede er så fremskredet, at der er udført tilsvarende geo- og miljøtekniske undersøgelser. Etape 5 er imidlertid blevet udskudt af trafikale årsag.

Til understøtning af at vejorden i området generelt er karakteriseret som ren, er hoved resultaterne fra etape 5 angivet nedenfor.

|   |          |
|---|----------|
| Antal prøver i alt  | 119 stk. |
| Antal prøver karakteriseret som ren (kategori 1)                | 114 stk. |
| Antal prøver karakteriseret som lettere forurenede (kategori 2) | 4 stk.   |
| Antal prøver karakteriseret som forurenede (udenfor kategori)   | 1 stk.   |

Med henvisning til ovenstående prøver, der blev karakteriseret som lettere forurenede jord kan det nævnes at det skyldes indhold af bly på 73 mg/kg TS i et tilfælde, hvor Miljøstyrelsens jordkvalitets- og afskæringskriterie er på henholdsvis 40 mg/kg TS og 400 mg/kg TS.

De øvrige 3 prøver med lettere forurenede jord viste overskridelse af "tunge" oliekomponenter (C<sub>20</sub>-C<sub>35</sub>) på mellem 120 mg/kg TS og 140 mg/kg TS. Indholdet af olie er i alle 3 prøver af laboratoriet karakteriseret som kulbrinter med et kogepunktsindhold som asfalt/bitumen/fuelolie.

De ene prøve karakteriseret som forurenede viste tilsvarende overskridelse af "tunge" oliekomponenter (C<sub>20</sub>-C<sub>35</sub>) på 300 mg/kg TS. Indholdet af olie er i denne prøve af laboratoriet også karakteriseret som kulbrinter med et kogepunktsindhold som asfalt/bitumen/fuelolie.

Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterium for tung olie (C<sub>20</sub>-C<sub>35</sub>) er som tidligere nævnt fastsat til 100 mg/kg TS og det tilhørende afskæringskriterium er fastsat til 300 mg/kg TS.

Prøven der er karakteriseret som forurenede er dermed kun lige på niveau med det fastsatte afskæringskriterium.

Analyseresultaterne fra etape 5 er på denne baggrund fuldt sammenlignelige med resultaterne fra etape 2. Herunder vurderingen af forureningsrisiko mm.

Bly er tilsvarende tung olie ikke en forureningskomponent, der vurderes at udgøre en risiko for omgivelserne under nuværende eller kommende vejbelægning da disse stoffer ikke er flygtige, ved hverken fordampning eller udvaskning. Tilsvarende er kontaktrisikoen elimineret da jorden kommer til at ligge under asfaltbelægning.

## 8. Kildeliste

- /1/ Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord. Bekendtgørelse nr. 1452 af 7/12-2015. Miljøministeriet.
- /2/ JAR-Region Nordjylland. Jordforureningslovens Areal Register, opslag udført d. 20. januar 2022.
- /3/ Danmarks Arealinformation ([www.arealinformation.miljoportal.dk](http://www.arealinformation.miljoportal.dk)), opslag udført d. 20. januar 2022.

- Bilag 1:** Jordbundsundersøgelser for kloak. Geoteknisk datarapport, Nibevej, 9200 Aalborg SV  
Andreasen & Hvidberg, ref. 16371, 11. november 2016
- Bilag 2:** Situationsplan, Andreasen & Hvidberg A/S.
- Bilag 3:** Tegn 10 - Etapeplan\_rev.06\_01\_2022.