

NOTAT

Dato: 3. juni 2021

Projekt navn: Separatkloakering af Nyvej m.fl.

Projekt nr.: 1202060

Udarbejdet af: Jakob O. Larsen/
Christian W. Pedersen

Modtager: Mariagerfjord Kommune

Side: 1 af 7

Jordhåndteringsplan

I forbindelse med gennemførelsen af et separatkloakeringsprojekt og fornyelse af eksisterende vandledning i Hobro er nærværende jordhåndteringsplan udarbejdet. Planen gælder for både kloak- og vandarbejder.

1.1 Projektbeskrivelse

I forbindelse med anlægsarbejderne skal der etableres nye spildevands- og regnvandsledninger i en del af Hobro Midtby. Desuden skal der ligeledes udskiftes og renoveres vandledninger i dele af området. I forbindelse med anlægsarbejdet, vil vejbelægningen blive udskiftet i ledningsrenden el. fuld bredde men kun udført jordarbejder i ledningsrenderne. Anlægsarbejderne er planlagt til udførelse i perioden august 2021 til juni 2022. De eksisterende fællesledninger er i vejarealer. De nye ledninger planlægges med undtagelse af stik i vejareal, dog bliver der på en ca. 75 m strækning etableret regnvandsledning hen over privat matrikel.

Ledningsarbejder fremgår desuden af vedlagte kortbilag (Oversigtsplan- Jordforurening)

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

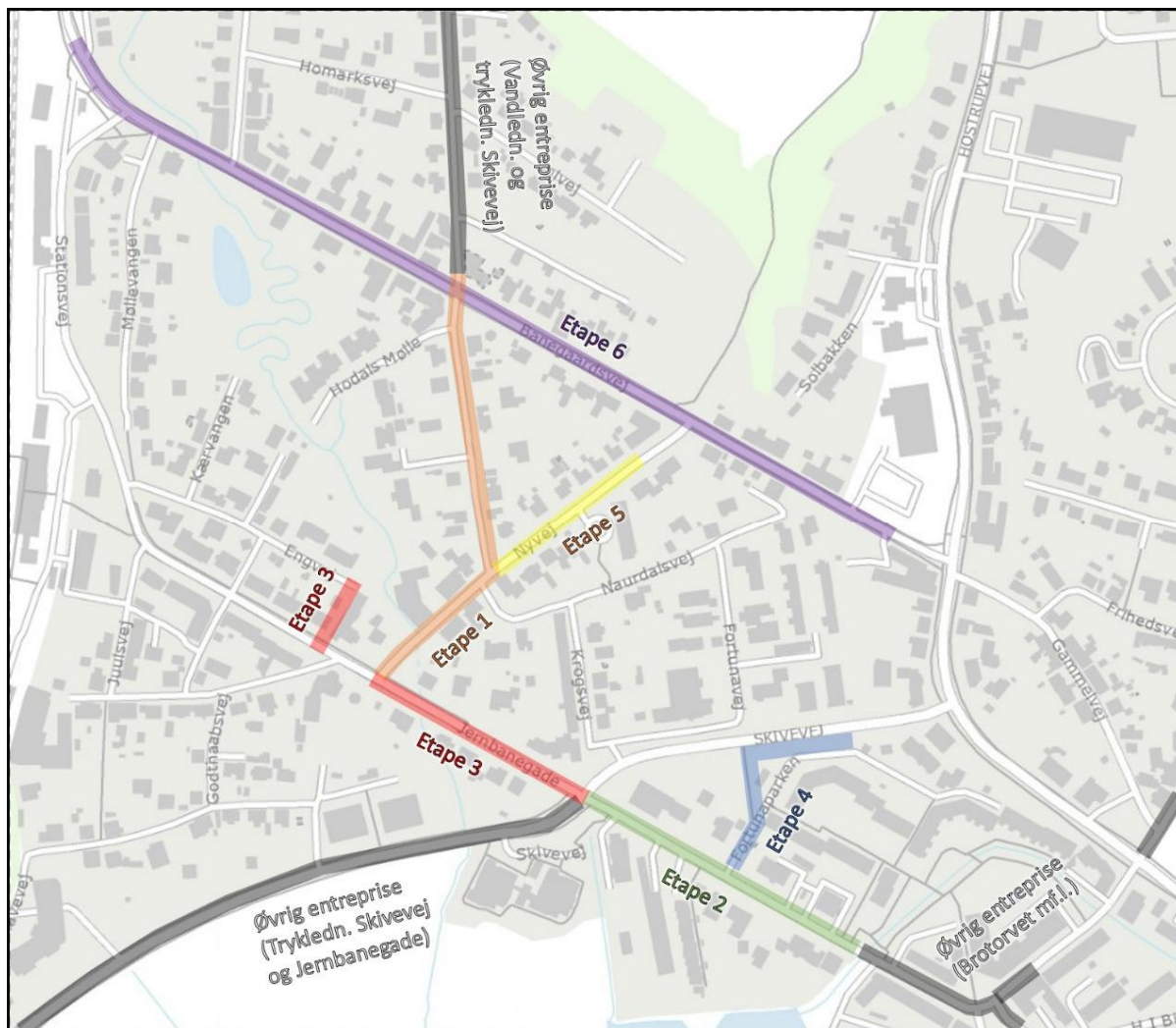
- Offentlige vejareal: Jernbanegade, matr.nr. 7000ba Hobro Markjorder
- Offentlige vejareal: Fortunaparken, matr.nr. 7000bu Hobro Markjorder
- Privat areal: Fortunaparken, matr.nr. 430k Hobro Markjorder
- Privat areal: Fortunaparken, matr.nr. 430b Hobro Markjorder
- Offentlige vejareal: Skivevej, matr.nr. 7000t Hobro Markjorder
- Offentlige vejareal: Nyvej, matr.nr. 7000g Hobro Markjorder
- Offentlige vejareal: Hovangsvej, matr.nr. 7000cm Hobro Markjorder
- Offentlige vejareal: Banegårdsvej, matr.nr. 7000d Hobro Markjorder

Ledningsanlæg mellem Engvej og Jernbanegade på matr.nr. 217i Hobro Markjorder udføres ved cracking/Relining (gamle rør coats m. "nye" rør indvendigt).

Ledningsanlæg mellem Hovangsvej og Banegårdsvej 19-23 over matr.nr. 465c, 465i, 465f og 563 Hobro Markjorder udføres styret underboring.

Projektområdet samt planlagt etape-inddeling fremgår af nedenstående oversigtskort:





Figur 1: Oversigtskort med angivelse af det etapeopdelte ledningsarbejde.

1.2 Kontaktpersoner

Anlægsarbejdet gennemføres med følgende projektoplysninger:

Bygherre:

Mariagerfjord Vand A/S
Islandsvej
9560 Hadsund

Kontaktperson: Maria Nida Junker-Hansen
Tlf. 2559 6171
e-mail: mjh@mfv.dk

Projekterende og tilsyn:

EnviDan A/S
John F. Kennedys Plads 1E, 3. sal
9000 Aalborg

Kontaktperson: Christian Winde Pedersen
Tlf. 8222 5699
e-mail: cwp@envidan.dk

Entreprenør:

Ukendt på nuværende tidspunkt

Kontaktperson:
Ukendt på nuværende tidspunkt

Myndighed:

Mariagerfjord Kommune
 Miljøafdelingen
 Østergade 22
 9510 Arden

Kontaktperson: Claus Hallingdal Bloch
 tlf: 9711 3651
 e-mail: jord@mariagerfjord.dk

1.3 Tidsplan

Anlægsarbejdet gennemføres i perioden primo august 2021 til juni 2022.

Den endelige tidsplan fastlægges i samarbejde med entreprenøren.

Anlægsarbejdet påbegyndes i Nyvangsvej/Hovangsvej. Projektet er planlagt gennemført i henhold til etapeplan som angivet på figur 1 og forventet tidsplan som angivet nedenfor:

Etape	Planlagt anlægsperiode (uge)
1	32-44, 2021
2	43-51, 2021
3	1-13, 2022
4	13-19, 2022
5	9-13, 2022
6	36-44, 2021 samt 19-26, 2022

1.4 Jordmængder og håndtering

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. Jord fra de private matrikler 430b og 430k vil blive opgravet og genanvendt indenfor samme matrikel. Der vil ikke blive flyttet jord fra vej-matrikler ind på private matrikler.

Så vidt muligt vil jord fra vej-kassen blive opgravet særskilt og oplagt umiddelbart ved siden af ledningsgraven. Tilsvarende vil genindbygningsegnet fyld- og intaktjord blive opgravet og oplagt umiddelbart ved siden af/langs ledningsgraven på befæstet areal.

Hvis det på grund af adgangsforhold til de enkelte parceller eller øvrige plads-hensyn ikke er muligt at lave midlertidigt oplag af jord umiddelbart ved siden af/langs ledningstraceet, vil jorden blive kørt til midlertidigt depot på areal umiddelbart vest for Løgstørvej 67. Arealet har tidligere været anvendt til i tilsvarende projekt og med samme formål. Arealet er markeret på følgende figur.



Figur 2: Oversigtskort med angivelse af midlertidigt jorddepot på matr.nr. 17a Hørby By, Hørby. Jorddepotet placeres på arealet markeret med blå raster umiddelbart vest for Løgstørvej 67.

I mellemd Depotet vil fyldjorden blive holdt adskilt i vejkasse (stabilgrus mm. direkte under asfaltbelægningen) og øvrigt fyldjord. Jorden vil så vidt muligt blive genindbygget i samme vej som den blev opgravet fra. Som det fremgår af figur 1, vil anlægsarbejdet blive udført i etaper, hvilket sikrer mod sammenblanding af jord.

Dog vil det være hensigtsmæssigt at genanvende alt jorden indenfor enterpriseområdet i tilfælde af, at ikke genindbygningsegnete fyldmateriale og/eller intakt ler, tørv mm. fra en vej kan udskiftes med genindbygningsegnete materialer fra en anden vej.

Eventuelt ikke-genindbygningsegnet jord eller overskudsjord generelt vil blive kørt til slutanvendelse i henhold til anvisninger fra myndighed, hvilket er nærmere beskrevet i afsnit 3.

1.4.1 Jordmængder

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

Jordfraktion	Etape 1 [m ³]	Etape 2 [m ³]	Etape 3 [m ³]	Etape 4 [m ³]	Etape 5 [m ³]	Etape 6 [m ³]	I alt
Vejkasse-jord	310	240	300	25	60	90	1.025
Fyld-jord	1.300	880	1.400	50	140	500	4.270
Intakt-jord	630	580	900	140	180	0	2.430
Opgravet jord i alt:	2.540	1.910	2.920	250	390	590	7.725

Fortrængt jord fra ledninger og omkringfyldning	-500	-580	-670	-70	-100	-140	-2.060
Ej genindbygningsegnet fyld	-480	-600	0	-50	-70	0	-1.200
Jord i mellemdepot (løbende oplag/genanvendelse)	100-300	100-300	100-300	100-300	100-300	100-300	-

Der er tale om overslagsberegninger af fortrængt jord og jord henlagt i mellemdepot. Transport til og fra midlertidigt jorddeponi 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. Den intakte jord består primært af ler eller tørv, der ikke kan genindbygges af geotekniske hensyn.

I anlægsperioden vil nettotransporten til og fra det midlertidige jorddeponi være i en størrelsesorden på 50-75 m³ pr. dag.

På baggrund af ovenstående overslag vurderes der at skulle bortskaffes ca. 3.630 m³ overskudsjord til godkendt modtageanlæg. Jorden bortskaffes jfr. afsnit 3.

2. Forundersøgelser

Der er i projektområdet foretaget 26 geo- og miljøtekniske boringer, der er placeret af hensyn til i videst muligt omfang at repræsentere hele enterpriseområdet. Boringernes placering er angivet på vedlagte kortbilag (Oversigtsplan -jordforurening). Alle boringer er placeret i ledningstraceet.

Der er i forbindelse med gennemførelsen af de geo- og miljøtekniske undersøgelser i enterpriseområdet udtaget prøve til miljøanalyser. Prøverne er som udgangspunkt udtaget som søjleprøver over 0,5 m interval. Som udgangspunkt er søjleprøver udtaget fra 0,3 m under terræn ned til den planlagte udgravningsdybde det pågældende sted. Maksimal udgravningsdybde er ca. 3,5 m under terræn.

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 79 prøver (41 jordprøver i fyldjord, 38 prøver i intaktjorden).

Resultatet af de kemiske analyser viser indhold af miljøfremmede stoffer under Miljøstyrelsens jordkvalitetskriterier i 72 prøver. På baggrund af de analyserede prøver kan fyld- og intaktjord i ledningstraceet repræsenteret ved de 72 prøver kategoriseres som "kategori 1" /1/, hvilket i daglig tale svarer til ren jord.

Der i 4 prøver vist et forhøjet indhold af oliekomponenter. Prøverne er udtaget fra B12 (fyld), M3 (fyld), M6 (intakt) og M17 (intakt). Indholdet af totalkulbrinter er i 3 af prøverne målt til mellem 130 og 280 mg/kg TS og skal dermed kategoriseres som lettere forurenede svarende til kategori 2 jord /1/. I den sidste prøve (M17) er indholdet af kulbrinter i fraktionen C₁₀-C₁₅ målt til 84 mg/kg TS og overskrider dermed jordkvalitetskriteriet på 40 mg/kg. Jorden fra M17 fra 2,5-3,0 m under terræn skal dermed kategoriseres som forurenede svarende til "udenfor kategori" jord /1/.

I en prøve fra boring M16 (fyld) er der påvist et forhøjet indhold af bly på 68 mg/kg TS, hvilket er over jordkvalitetskriteriet på 40 mg/kg TS men under afskæringskriteriet på 400 mg/kg TS. Jorden skal dermed kategoriseres som lettere forurenede svarende til kategori 2 jord /1/.

I en prøver fra dels M16 dels M17 (begge fyld) er der konstateret forhøjet indhold af PAH-komponenter (benzo(a)pyren og sum PAH) på henholdsvis 9,0 og 63 mg/kg TS sum PAH, hvilket er over jordkvalitetskriteriet på 4,0 mg/kg TS og den sidste tilfælde også afskæringskriteriet på 40 mg/kg TS. Prøven fra M16 og skal dermed kategoriseres som lettere forurenede svarende til kategori 2 jord /1/. Prøven fra M17 skal kategoriseres som forurenede svarende til "udenfor kategori" jord /1/.

Resultater og analyserapporter fremgår af de vedlagte bilag.

3. Jordsortering

Entreprenøren bliver pålagt at holde den opgravede jord adskilt i sektioner bestående af vejkassefyld, fyld og intakt jord. Jord, der ikke kan mellemdeponeres umiddelbart langs ledningsgraven, køres til mellemdepot ved Løgstørvej 67 eller bortskaffes direkte til godkendt modtager.

På mellemdepotet vil jorden bliver oplagt sektionsvis i volde med maksimal bredde og højde på 5x2,5 m.

3.1 Fyldjord

Fyldjord opgraves og genanvendes i størst mulig udstrækning i vejmatrakerne. De geotekniske undersøgelser viser dog, at dele af fyldjorden må forventes uegnet til genindbygning, hvorfor dette forudsættes bortkørt til slutdeponi.

Der er på nuværende tidspunkt udtaget 41 prøver af fyldjorden. Resultaterne fra disse prøver viser, at der med undtagelse af fem prøver ikke er påvist forurening i de analyserede jordprøver. Det er vurderet at der skal opgraves ca. 4.270 m³ fyldjord, svarende til ca. 7.685 tons jord. Dette giver en prøvetæthed på ca. 1 prøve pr. 187 tons fyldjord.

Fyldjorden vil så vidt muligt blive genindbygget direkte i forbindelse med anlægsarbejdet alternativt kørt til mellemdepot, hvor der samtidig vil ske en opdeling i "gen-" og "ikke genindbygningseget fyld". Det er vurderet at der bliver ca. 1.200 m³ "ikke genindbygningseget fyld", svarende til ca. 2.100 tons.

120 tons fyldjord fra M17 (2,0-2,5 m u.t.) opgraves og køres direkte til RGSNordic i Aalborg.

3.2 Intaktjord

Med undtagelse af intaktjord fra boring M6 (0,5-1,0 m u.t.) og M17 (2,5-3,0 m u.t.) opgraves intakte aflejring og køres direkte til deponi på Finlandsvej i Hadsund som ren jord. Der er udtaget 38 prøver af intaktjorden. Resultaterne fra 36 af disse prøver viser, at der ikke er påvist forurening i de analyserede jordprøver i intaktjorden. Det er vurderet, at der skal opgraves og bortskaffes ca. 2.430 m³ intakt jord, svarende til ca. 4.375 tons jord. Dette giver en prøvetæt på ca. 1 prøve pr. 115 tons intaktjord.

240 tons intaktjord fra M6 (0,5-1,0 m u.t.) og M17 (2,5-3,0 m u.t.) opgraves og køres direkte til RGSNordic i Aalborg.

3.3 Bortskaffelse og modtagestationer

Intakt jord og ikke-genindbygningsegnede fyldjord bortkøres til godkendt deponi efter anmeldelse til og anvisning fra Mariagerfjord Kommune.

På nuværende tidspunkt er der udtaget en prøve pr. 115 tons intaktjord, der er forudsat opgravet og forventes dermed at kunne anmeldes på nærværende grundlag.

Med hensyn til fyld vil jorden blive kørt til mellemdepot, hvor ikke genindbygningsegnede fyld vil blive sorteret fra med henblik på bortskaffelse til godkendt modtager, inden bortskaffelse af fyld vil der blive udtaget og analyseret prøver svarende til 1 prøve pr. 120 tons jord. Jorden forventes derfor at kunne bortskaffes til modtageanlæg, der har tilladelse til at modtage jord med en prøvetæthed på 1 prøve pr. 120 ton.

Alternativt vil ikke genindbygningsegnede fyldjord blive kørt til jordtippen på Randers Havn som lettere forurenede jord (kategori 2) enten direkte fra udgravning eller fra mellemdepotet i henhold til aftale mellem Randers Havn og Mariagerfjord Kommune om modtagelse af vejjord.

4. Mellemdpot

Arealet til midlertidig jorddeponering er placeret på matr.nr. 17a Hørby By, Hørby.

Mellemdpotet får en udstrækning på ca. 20x35 m og fremgår af det markerede området på figur 1.

Nedenstående vil blive udført inden mellemdpotet tages i anvendelse:

- et areal på ca. 20x35m afrømmes for muld (mellemdponeres på den resterende del af arealet)
- efterfølgende udtages 5 jordprøver af 5 nedstik fra det afrømmede areal, prøverne sendes til analyse for indhold af kulbrinter, udvalgte PAH-forbindelser og 6 udvalgte tungmetaller
- Herefter udlægges 15 cm stabilgrus, SG på det afrømmede areal

Efter endt arbejde fjernes SG og der udtages nye jordprøver samme steder som de oprindelige prøver blev udtaget. Der genudlægges herefter muld fra depot. Grus- og sandpunde skal sikre mod sammenblanding af vejjord og "intakt" jord fra marken.

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

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

4.1 Risikovurdering

Som det fremgår af afsnit 2, er der kun konstateret forhøjede koncentrationer af miljøfremmede stoffer i 7 prøver af de i alt 79 udtagne jordprøver fra vejene. Heraf er to af prøverne med forurening udtaget i intakt jord der jf. afsnit 3.2 køres direkte til godkendt deponi.

I de sidste 5 prøver blev der konstateret forhøjet indhold af tunge kulbrinter, PAH-komponenter og/eller bly, der alle karakteriseres ved at være tungt opløselige og ikke let flygtige.

På baggrund af prøveresultaterne vurderes der ikke at være risiko for at miljøfremmede stoffer ved udvaskning eller fordampning spreder sig til omgivelserne.

Området, hvor mellemdpotet 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.

5. 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 Mariagerfjord Vand 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.

6. Kildeliste

/1/ Bekendtgørelse nr. 1452 af 7/12-21015. Jordflytningsbekendtgørelsen. Miljøministeriet.

Bilag:

- Oversigtsplan - Jordforurening
- Geoteknisk undersøgelsesrapport. Jordbundsundersøgelser for kloak. Nyvej m.fl., 9500 Hobro. Andreasen & Hvidberg, 19. februar 2021.
- Markjournaler vedr. boring M2-M18
- Eurofins analyserapport M3-M12
- Eurofins analyserapport M2, M13-M18
- Analyseresultater M2-M18 (tabel/regneark fra Eurofins)

Kopi til: Mariagerfjord Vand A/S