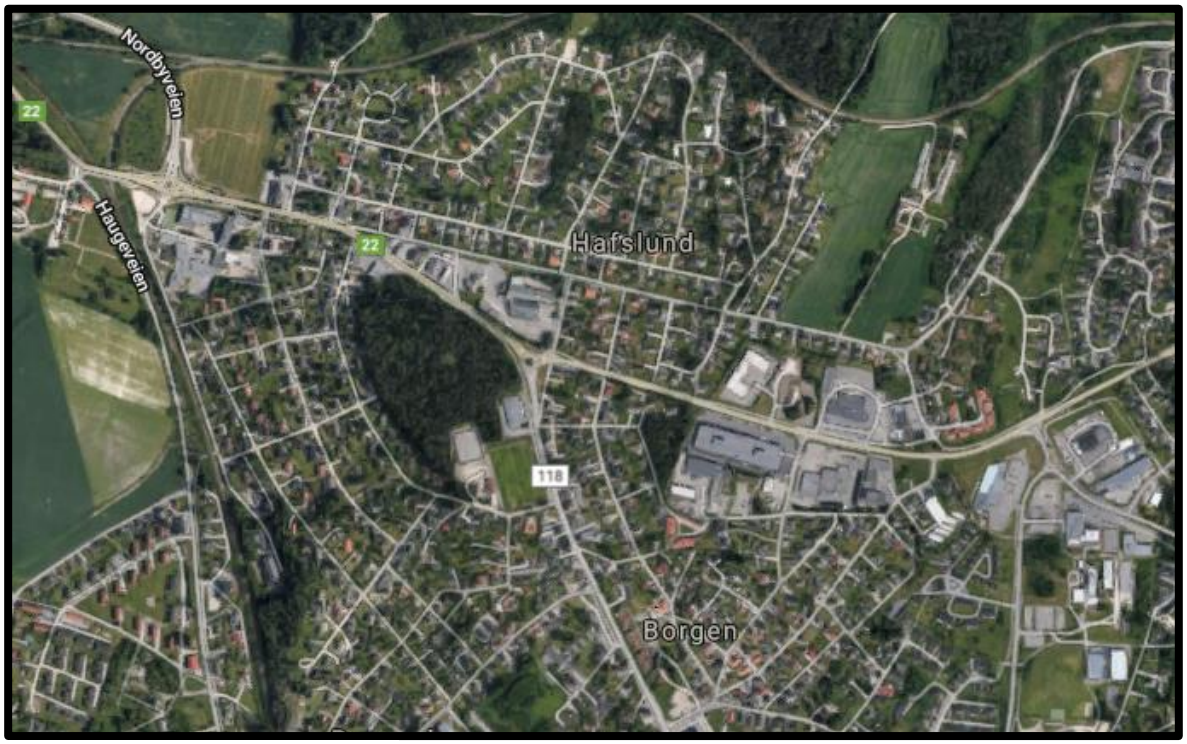
NOTAT

KUNDE / PROSJEKT	PROSJEKTLEDER	DATO
Statens vegvesen Region øst Rv. 111 Hafslund-Dondern	Ingrid Lien	06.12.2019
PROSJEKTNUMMER	**OPPRETTET AV**	**REV. DATO**
10207794	Aase Hersleth Holsen	
UTARBEIDET AV	**KONTROLLERT AV**	
Aase Hersleth Holsen — SIGNATUR	Gina Mikarlsen — SIGNATUR	

Rv. 22 Hafslund – Dondern: Forslag til prøvetakingsstrategi og prøvetakingsplan, forurenset grunn



Bilder ©2019 Google,Kartdata ©2019 Google

Sammendrag:

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Statens vegvesen utført en historisk kartlegging av planområdet for Rv. 22 Hafslund – Dondern i Sarpsborg kommune. Hensikten var å avklare hvorvidt det er mistanke om forurensning i grunnen, eller ikke.

Basert på innhentet informasjon er det grunn til mistanke om forurensning i grunnen innenfor tiltaksområdet.

Det er i henhold til forurensningsforskriften, kapittel 2 nødvendig med ytterligere undersøkelse for å undersøke grunnen i forhold til forurensning i grunn.

Dette notatet gir et forslag til antall prøvepunkter og prøvetakingsplan for området.

Rapporteringsstatus:

☒ Endelig
☐ Oversendelse for kommentar
☐ Utkast

Revisjonshistorikk:

Rev.	**Dato**	**Beskrivelse**	**Utarbeidet av**	**Kontrollert av**

Sweco Ski
Jernbaneveien 5-7
1400 Ski
Norge

Telefon +47 67 12 80 00

www.sweco.no

Sweco Norge AS
967032271
Hovedkontor: Oslo

Aase Hersleth Holsen
Senior Miljørådgiver

Mobil +47 994 94 173
Aase.holsen@sweco.no

Innholdsfortegnelse

1 Bakgrunn 4
1.1 Beliggenhet 4
2 Veileder TA-2553/2009 5
2.1 Om veilederen 5
2.2 Tilstandsklassene 5
2.3 Akseptkriterier 6
2.4 Sammenheng mellom tilstandsklasser og arealbruk 6
2.5 Prøvetaking for å bestemme tilstandsklassene 7
2.5.1 Punktkilder med ukjent lokalisering 7
3 Forslag til prøvetaking 8
3.1 Planområdet 8
3.2 Antall prøvepunkter – full miljøteknisk grunnundersøkelse 10
3.3 Antall prøvepunkter - orienterende undersøkelse 11
4 Konklusjon 12
5 Referanser 13
6 Vedlegg 14
6.1 Forslag til prøvetakingsplan – orienterende undersøkelse 14

1 Bakgrunn

Sweco Norge AS har på oppdrag fra Statens vegvesen utført en historisk kartlegging av planområdet for rv. 22 Hafslund – Dondern i Sarpsborg kommune (Sweco notat, 06.03.2019, Historisk kartlegging forurenset grunn). Hensikten var å avklare hvorvidt det er mistanke om forurensning i grunnen, eller ikke.

Basert på innhentet informasjon er det grunn til mistanke om forurensning i grunnen innenfor tiltaksområdet.

Det er i henhold til forurensningsforskriften, kapittel 2 nødvendig med ytterligere undersøkelse for å undersøke grunnen i forhold til forurensning i grunn.

Dette notatet gir et forslag til antall prøvepunkter og prøvetakingsplan for området.

1.1 Beliggenhet

Prosjektet strekker seg langs rv. 22 Hafslunds gate fra dagens rundkjøring ved Hafslund skole og frem til rundkjøringen ved Dondern. Prosjektet omfatter også rv. 22 Iseveien videre østover fra rundkjøringen ved Dondern til krysset med Torvaldslyst/Gamle Isevei (øst), samt fra rundkjøringen ved Dondern og sørover fv. 118 Skjebergveien frem til krysset med Parkveien/Haralds gate. Deler av tilliggende kommunalt vegnett inngår i prosjektet. Dette gjelder Tors gate, Furuveien og Haralds gate. Langs prosjektstrekningens nordside er det i dag boliger og næringsbebyggelse, mens det på sørsiden både finnes boliger og noe næringsbebyggelse, i tillegg til et større friområde (Borgen folkepark). Hafslund barne- og ungdomsskole ligger på sørsiden av vegen, helt i vest av prosjektstrekningen. Det ligger et jordbruksområde vis-à-vis skolen, på nordsiden av riksvegen. Planområdet, figur 1.

Figur 1: Oversiktskart med omtrentlig plassering av planområdets beliggenhet (kilde: kart.finn.no).

2 Veileder TA-2553/2009

2.1 Om veilederen

Veilederen *Tilstandsklasser for forurenset grunn* (TA-2553/2009) er et hjelpemiddel utarbeidet av Miljødirektoratet i 2009. Veilederen omhandler tilstandsklasser for helserisiko knyttet til forurenset grunn og redegjør for formålet og bruken av tilstandsklassene. Veilederen gir også en beskrivelse av hva som kreves av prøvetakingen for å bestemme tilstandsklassene.

Veilederen er et verktøy for forurensningsmyndigheten i behandling og vurdering av helserisiko i saker med forurenset grunn. Den vil også være til hjelp for tiltakshavere, grunneiere, konsulenter og andre som arbeider med slike problemstillinger.

2.2 Tilstandsklassene

Tilstandsklassene er etablert for å kunne gi føringer på hvor høye konsentrasjoner av miljøgifter som er helsemessig akseptabelt knyttet til forskjellige typer arealbruk. På denne måten er det ikke nødvendig å beregne et helsemessig akseptkriterium for hvert enkelt sted og arealbruk, men bruke de verdiene som på forhånd er beregnet i tilstandsklassene.

Tilstandsklassene for forurenset grunn hentet fra veilederen er gjengitt nedenfor:

Tabell 1: Tilstandsklasser for forurenset grunn. Konsentrasjonene er angitt i mg/kg TS.

Tilstandsklasse/ Stoff	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
	Meget god	**God**	**Moderat**	**Dårlig**	**Svært dårlig**
Arsen	< 8	8-20	20-50	50-600	600-1000
Bly	< 60	60 -100	100-300	300-700	700-2500
Kadmium	<1,5	1,5-10	10-15	15-30	30-1000
Kvikksølv	<1	1-2	2-4	4-10	10-1000
Kobber	< 100	100-200	200-1000	1000-8500	8500-25000
Sink	<200	200-500	500-1000	1000-5000	5000-25000
Krom (III)	<50	50-200	200-500	500-2800	2800-25000
Krom (VI)	<2	2-5	5-20	20-80	80-1000
Nikkel	< 60	60- 135	135-200	200-1200	1200-2500
$\sum PCB_7$	< 0,01	0,01-0,5	0,5-1	1-5	5-50
DDT	<0,04	0,04-4	4-12	12-30	30-50
$\sum PAH_{16}$	<2	2-8	8-50	50-150	150-2500
Benzo(a)pyren	< 0,1	0,1-0,5	0,5- 5	5 -15	15-100
Alifater C8-C10[1)]	< 10	≤10	10-40	40-50	50-20000
Alifater > C10-C12[1)]	< 50	50- 60	60-130	130-300	300-20000
Alifater > C12-C35	< 100	100-300	300-600	600-2000	2000-20000
DEHP	<2,8	2,8-25	25-40	40-60	60-5000
Dioksiner/furaner	<0.00001	0,00001-0,00002	0,00002-0,0001	0,0001-0,00036	0,00036-0,015
Fenol	<0,1	0,1-4	4-40	40-400	400-25000
Benzen [1)]	<0,01	0,01-0,015	0,015-0,04	0,04-0,05	0,05-1000
Trikloreten	<0,1	0,1-0,2	0,2-0,6	0,6-0,8	0,8-1000

1) For flyktige stoffer vil gass som eksponeringsvei gi lave grenseverdier for human helse. Dersom gass i bygg *ikke er en relevant eksponeringsvei bør det utføres en stedspesifikk risikovurdering for å beregne stedspesifikke akseptkriterier.*

2.3 Akseptkriterier

Akseptkriteriene for helse er beregnet med bakgrunn i hvilke eksponeringer mennesket blir utsatt for i kontakt med en eller flere miljøgifter. Eksponeringen vil variere med den arealbruken området har fordi ulik arealbruk innebærer sannsynlighet for ulik oppholdstid for mennesker på eiendommen. Vanlige eksponeringsveier for grunnforurensning er oralt inntak av jord eller støv, hudkontakt med jord eller støv, innånding av støv eller gass og inntak av drikkevann, grønnsaker eller fisk påvirket av en grunnforurensning.

2.4 Sammenheng mellom tilstandsklasser og arealbruk

Sammenhengen mellom tilstandsklasser og arealbruk vil være slik at en lav klasse gir uttrykk for lite forurensning i grunnen og at grunnen er egnet for følsom arealbruk.

Tabell 2: Sammenheng mellom planlagt arealbruk og tilstandsklasser i ulike dyp

Planlagt arealbruk	Tilstandsklasse i toppjord (< 1m)	Tilstandsklasse i dypereliggende jord (> 1m)
Boligområder	Tilstandsklasse 2 eller lavere. Jord til dyrkning ved boliger og grønne barnehager: Her må jord som brukes til dyrkning av grønnsaker tilfredsstille tilstandsklasse 1 for stoffene PCB_{sum7}, PAH_{sum16}, benzo(a)pyren, cyanid og heksaklorbenzen.	Tilstandsklasse 3 eller lavere. For stoffene alifater C8-C10 og C10-C12, benzen og trikloreten, kan tilstandsklasse 4 aksepteres, hvis det ved risikovurdering mhp. spredning og avgassing kan dokumentere at risikoen er akseptabel.
Sentrums-områder, kontor og forretning	Tilstandsklasse 3 eller lavere	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.
Industri og trafikkareal	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.	Tilstandsklasse 3 eller lavere. Tilstandsklasse 4 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel. Tilstandsklasse 5 kan aksepteres, hvis det ved risikovurdering av både helse og spredning kan dokumenteres at risikoen er akseptabel.

2.5 Prøvetaking for å bestemme tilstandsklassene

Prøvetakingen skal sikre at det er stor sannsynlighet for at mest mulig av forurensningen blir avdekket.

2.5.1 Punktkilder med ukjent lokalisering

Fra veilederen:

I denne situasjonen foreligger det få eller ingen opplysninger og grunnforurensningene, men kjennskapet til aktiviteten på eiendommen tilsier store muligheter for at grunnen kan være forurenset. I de fleste tilfeller vil det være usannsynlig at grunnen ikke er forurenset. Da kan det være nødvendig med en systematisk prøvetaking kombinert med et skjønnsbasert tilsnitt for å kunne ta hensyn til en sannsynlig plassering av en kilde. Også her gjelder det at konsekvensen av ikke å finne en forurensning er størst i områder med følsom arealbruk. Avstanden mellom prøvepunktene må ikke være større enn arealet på forurensningen og derfor må prøvetettheten ikke minke vesentlig med økende størrelse på arealet som undersøkes.

Tabell 3: Minimum antall overflateprøver på lokaliteter med punktkilder med ukjent lokalisering og ulik størrelse på lokaliteten.

Størrelse (m^2) / Planlagt arealbruk	<500	1000	2000	3000	4000	5000	Økning i antall prøver per 1000 m^2 ved 5000-10 000 m^2	Økning i antall prøver per 1000 m^2 ved > 10 000 m^2
Boligområder	4	8	16	24	32	40	8	4
Sentrumsområder, kontor og forretning	4	8	14	20	26	32	6	3
Industri og trafikkarealer	4	8	8	12	16	20	4	2

Antall nødvendige prøvepunkter skal beregnes ut fra størrelsen på lokaliteten og fordeles på hele lokaliteten. I tillegg må behov for prøver fra dypere lag vurderes. Dersom størrelsen av eiendommen er under 500 m^2 kan antallet prøver reduseres til det halve. Økningen av antall prøver for hvert ekstra mål (1000 m^2) eiendom kan også reduseres til det halve dersom størrelsen er over 10 000 m^2.

3 Forslag til prøvetaking

3.1 Planområdet

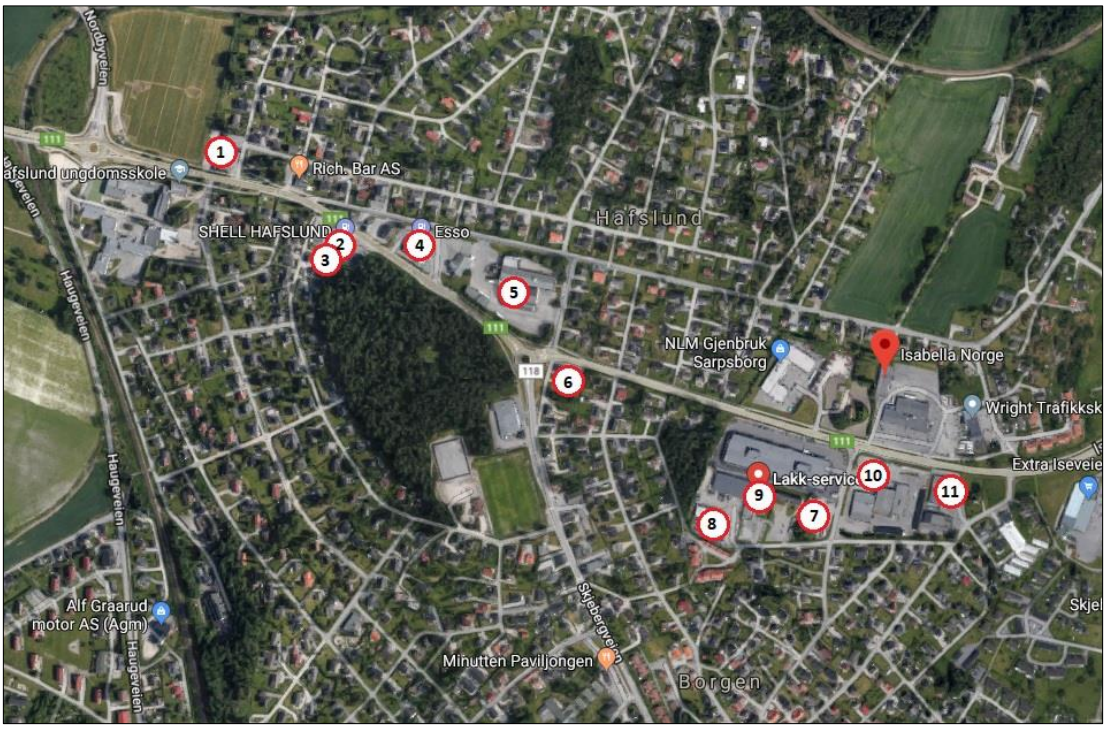
Langs tiltaksområdet VEST ligger det bedrifter som kan ha betydning for forurenset grunn:

Nr.	Bedrift	Adresse	NACE-bransje	Registrert
1	Hafslund dekksenter	Hafslunds Gate 20A, 1738 Borgenhaugen.	Detaljhandel med deler og utstyr til motorvogner, unntatt motorsykler	2018
2	Shell Hafslund	Hafslunds Gate 54, 1738 Borgenhaugen	Detaljhandel med drivstoff til motorvogner	1995
3	Hafslund bilistsenter SM AS	Hafslunds Gate 43, 1738 Borgenhaugen	Detaljhandel med drivstoff til motorvogner	1995
4	Esso Hafslund	Hafslunds Gate 34, 1738 Borgenhaugen	Detaljhandel med drivstoff til motorvogner	1995
5	Smart Bilvask og Bilpleie	Tors gate 2, 1738 Borgenhaugen	Vedlikehold og reparasjon av motorvogner, unntatt motorsykler	2016

Langs tiltaksområdet ØST ligger følgende bedrifter som kan ha betydning for forurenset grunn:

Nr.	Bedrift	Adresse	NACE-bransje	Registrert
6	Frama Bildeler	Iseveien 1, 1738 Borgenhaugen	Detaljhandel med deler og utstyr til motorvogner, unntatt motorsykler	2016
7	Langsholt Glass Service AS	Snekkerstubakken 24, 1738 Borgenhaugen	Glassarbeid	2016
8	La Scuderia	Markveien 3D, 1738 Borgenhaugen	Vedlikehold og reparasjon av motorvogner, unntatt motorsykler	2009
9	Lakk-Service AS	Markveien 3, 1738 Borgenhaugen	Vedlikehold og reparasjon av motorvogner, unntatt motorsykler	1995
10	Uno-X Iseveien	Snekkerstubakken 19, 1740 Borgenhaugen	Detaljhandel med drivstoff til motorvogner	2013
11	Autodata AS	Torvaldslyst 30, 1738 Borgenhaugen	Engroshandel med maskiner og utstyr til handel, transport og tjenesteyting ellers verksted	1995

I tillegg har Tine Meieri hatt produksjonslokaler i området med en del transport tilknyttet, samt at det kan være nedgravde oljetanker i bakken som kan ha forårsaket forurenset grunn i tilknytning til spesielt bensinstasjonene. Det kan enten være gjenliggende oljetanker eller oljetanker som tidligere er blitt fjernet uten at det er sjekket for forurensning i grunnen. Det kan medføre omfattende masseutskifting dersom det har vært lekkasjer i disse.

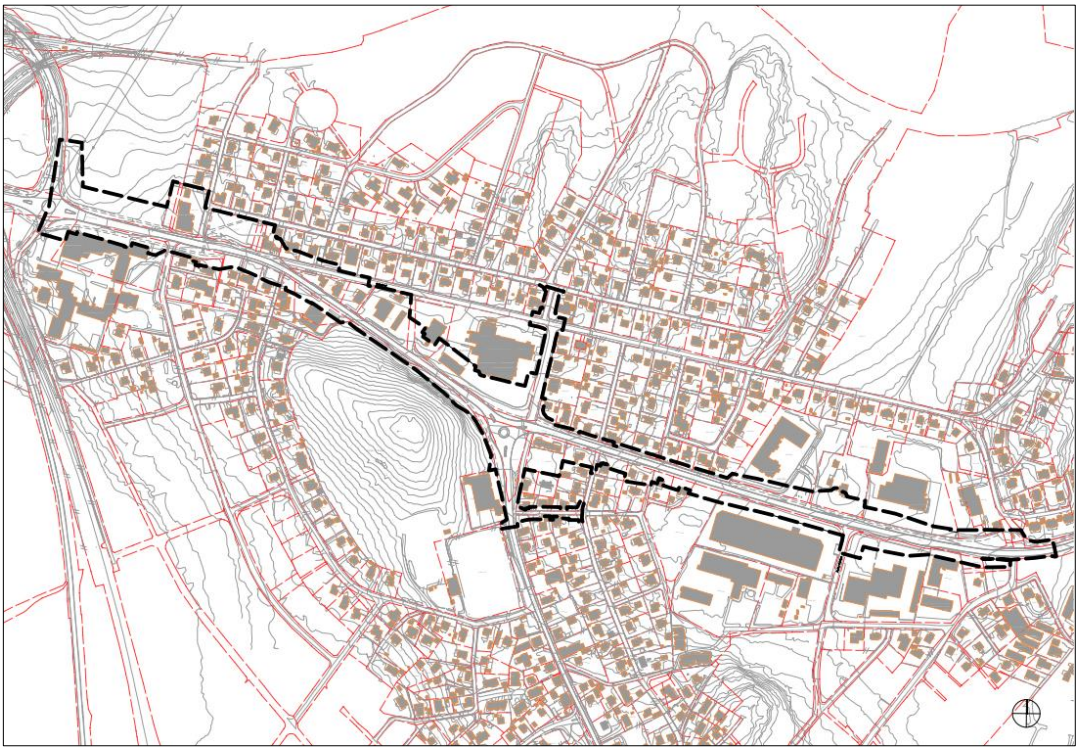


Figur 2: Oversikt over bedrifter langs planområde med henvisning til tabellene over. Kilde:
Bilder ©2019 Google,Kartdata ©2019 Google

3.2 Antall prøvepunkter – full miljøteknisk grunnundersøkelse

Området vil falle under arealbruken: Industri og Trafikkarealer.

Tiltakets totale areal for graving eller fylling er på ca. 50 000 m^2. Oversiktstegning for arealene det skal graves i er vist nedenfor:



Figur 3: Skisse av område for graving på tiltaksområde. Kilde: Sweco

Iht tabell for minimum antall overflateprøver på lokaliteter med punktkilder med ukjent lokalisering, er det da krav om følgende antall prøvepunkter:

Areal (m^2)	**Utregning**	**Antall prøvepunkter**
0 – 5.000		20
5 – 10.000	5 * 4	20
10 – 47.500	40 * 2	80
SUM		**120 prøvepunkter**
Prøver dypere lag		20 prøvepunkter*

*vil bli vurdert underveis

På bakgrunn av at det her hovedsakelig skal prøvetas for å bestemme deponering av masser (det blir overskuddsmasser i prosjektet), mener vi det her er forsvarlig å redusere antall prøvepunkter. Siden tiltaksområdet ligger innenfor et område der vi kan forvente samme type masser (byjord, underbygging vei) er det grunn til å anta at massene er relativt homogene, og det gir også grunn for å kunne redusere antall prøvepunkter.

Den aktuelle veistrekningen har en lengde på ca. 1450 m fra vest til øst. I tillegg er det noen tiltak mot nord og syd også på ca. 350 m tilsammen. Dersom prøvetettheten reduseres til 1 prøvepunkt per 50 meter tilsvarer dette antall prøvepunkter på ca. 36 stk. totalt.

Hvert prøvepunkt vil da representere et areal på ca. 7m * 50 m= 350 m^2. Hvis hvert prøvepunkt tas som en blandprøve med flere stikk innenfor det aktuelle arealet blandet til 1 prøve, mener vi dette vil gi et godt bilde av forurensningssituasjonen innenfor tiltaksområdet. Fordi prøvetakingen hovedsakelig gjøres for å bestemme deponering, er det ikke avgjørende om prøven representerer masser over eller under 1 meters dyp. Det er viktigere at prøven tas ut etter lagdeling som observeres i felt. Prøver som tas ut der det er, eller har vært bilverksteder og bensinstasjoner, bør imidlertid også tas ut i dypere nivåer for å fange opp omfanget av en eventuell forurensning.

3.3 Antall prøvepunkter - orienterende undersøkelse

NS-ISO 10381-5:2006 – Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelse av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter legger opp til orienterende undersøkelser i prosjekter der dette er nødvendig.

En orienterende undersøkelse gjøres for å fastslå hvorvidt hypotesene fra den historiske kartleggingen er korrekte, og om det er nødvendig for å teste andre forhold. Det er derfor en mer kvalitativ enn kvantitativ undersøkelse. I enkelte tilfeller, der det er indikasjoner på at hypotesene er korrekte, er det ikke nødvendig med ytterligere undersøkelser.

Et resultat av den orienterende undersøkelsen på stedet kan for eksempel være at forurensningsmøsteret er mer komplekst, eller at forurensningskonsentrasjonen er høyere enn antatt og allerede kan ha eller vil kunne forårsake fremtidig skade. I en slik situasjon kan innhentet informasjon være utilstrekkelig for å kunne fatte beslutninger med en tilfredsstillende grad av sikkerhet, og det vil da være nødvendig å iverksette en hovedundersøkelse for å fremskaffe nok informasjon til å muliggjøre en total risikovurdering, avgjøre behovet for tiltak, og deretter, muligens etter supplerende undersøkelse, velge prosjekter og iverksette ulike tiltak.

I løpet av den orienterende undersøkelsen vil få prøvepunkter bli undersøkt sammenlignet med hovedundersøkelsen.

Det anbefales at det på dette tiltaksområdet gjøres en orienterende undersøkelse i første omgang for å få en bedre oversikt over hva som kan forventes av forurensning i grunnen. I tillegg kan man da gjøre undersøkelse før gravearbeidene starter da det antas at eksisterende veikropp må byttes ut for hele strekningen, med mindre prøvetakinger viser at den eksisterende kroppen er veldig god allerede. En orienterende undersøkelse kan derfor tas i ytterkanten av veikropp, slik at veien fortsatt kan benyttes i fasen vi er i nå.

En slik orienterende undersøkelse i dette prosjektet vil innebære at man reduserer prøvetettheten til 1 prøvepunkt per 75 meter tilsvarer dette antall prøvepunkter på ca. 24 stk. totalt. På denne måten kan man ved en full miljøteknisk grunnundersøkelse på et senere tidspunkt kunne supplerende med de resterende prøvepunktene som er anbefalt for en full undersøkelse på et slikt areal dersom det viser seg å være nødvendig. Prøver som tas ut der det er, eller har vært bilverksteder og bensinstasjoner, bør også tas ut i dypere nivåer for å fange opp omfanget av en eventuell forurensning. Se vedlegg 6.1 Forslag til prøvetakingsplan – orienterende undersøkelse.

4 Konklusjon

Basert på informasjon fra den historiske kartleggingen for forurenset grunn og kravene til prøvetaking, er forslaget å ta 36 prøvepunkter for forurenset grunn for tiltaksområdet for en full miljøteknisk grunnundersøkelse.

Det bør allikevel vurderes å starte med en orienterende undersøkelse med litt færre prøvepunkter (ca. 24 stk.) i startfasen, for å kunne få en oversikt over hva som faktisk ligger i grunnen, samt å få prøvetatt før gravearbeidene starter. Det antas at eksisterende veikropp må byttes ut for hele strekningen, med mindre prøvetakinger viser at den eksisterende kroppen er veldig god allerede. En slik undersøkelse vil da kunne foregå utenfor veikropp før man starter med fullt gravearbeid med omkjøring og delvis stenging av vei.

5 Referanser

Veiledere/ faktaark/rapporter:

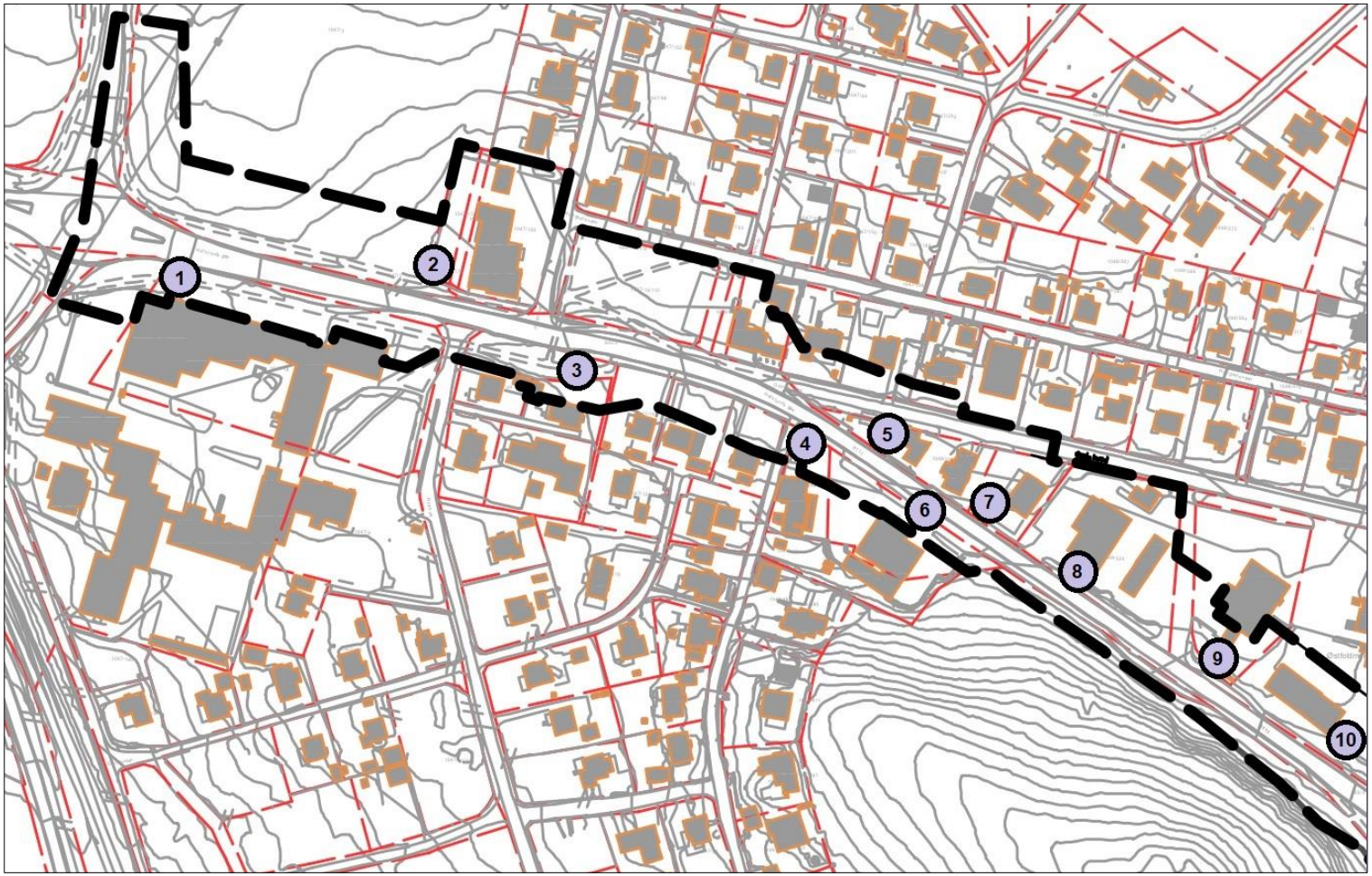
1. Miljødirektoratet: TA 2553/2009: Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn.
2. Miljødirektoratet: Faktaark (M-813 2017).
3. NS-ISO 10381-5: Veiledning for fremgangsmåte for undersøkelse av grunnforurensning på urbane og industrielle lokaliteter.
4. NGU rapport 2009.059 Miljøteknisk prøvetaking av gravemasser.

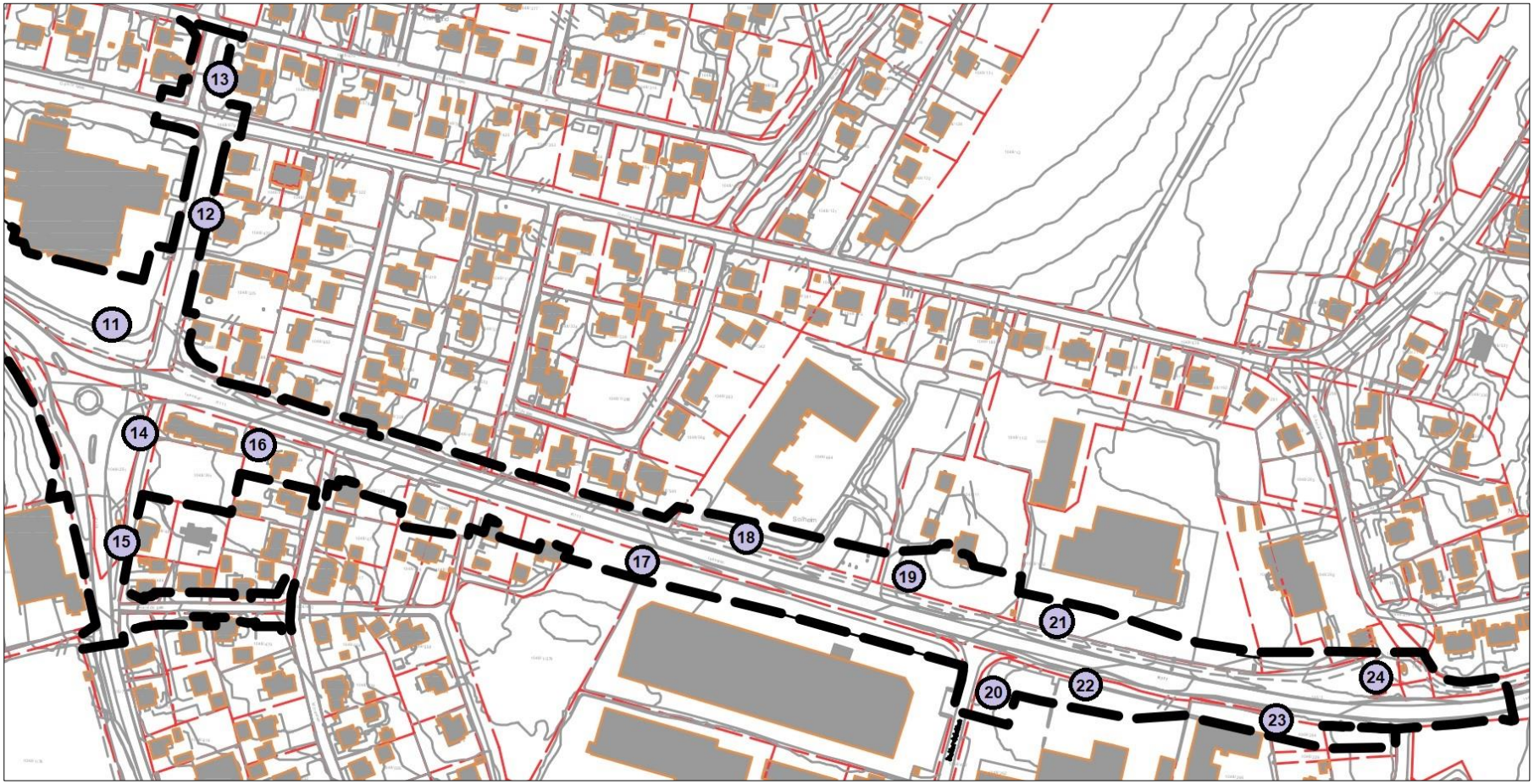
Nettsider:

- https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/
- www.miljostatus.no
- https://kart.finn.no
- https://googlemaps.com
- www.norgeibilder.no
- Lovdata.no (forurensningsforskriften, forurensningsloven)

6 Vedlegg

6.1 Forslag til prøvetakingsplan – orienterende undersøkelse




13
12
11
14
16
15
17
18
19
21
20
22
23
24