

Rapport nr.: 2006.014		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen
Tittel: Jordforurensning i Harstad			
Forfatter: Morten Jartun og Tore Volden		Oppdragsgiver: Harstad kommune og Fylkesmannen i Troms, Miljøvern avdelingen	
Fylke: Troms		Kommune: Harstad	
Kartblad (M=1:250.000)		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 1332 IV Harstad	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 97	Pris: Kr. 585,-
Feltarbeid utført: Juli 2005		Rapportdato: 15.februar 2006	Prosjektnr.: 309800
			Ansvarlig: <i>Roy Tor Ottesen</i>
<p>Sammendrag:</p> <p>Denne rapporten beskriver forurensningsnivå i overflatejord (0-2 cm) i Harstad og indikerer potensiell spredning av miljøgifter fra tette flater via overvannssystemet gjennom bestemmelse av miljøgifter i sandfangsmasser.</p> <p>Konsentrasjonen av ulike miljøgifter i overflatejord fra de sentrale delene av Harstad viser at overflatejorden er fra lavt til meget sterkt forurenset.. De høyeste konsentrasjonene av miljøgifter i overflatejorda forekommer ved skipsverftene og industriområdene, eksempelvis Mathiassen mek.verksted og Kaarbø verksted, samt ved tidligere avfalls- og industrifyllinger (for eksempel nord for Gangsåsholmen og innerst i Harstadbotn). Det er stort sett sjønære områder som har de høyeste konsentrasjonene av miljøgifter i overflatejord. Miljøgiftene i overflatejorda fra de sjønære områdene kan ha stor spredningsrisiko til det marine miljøet.</p> <p>Det anbefales å følge opp de mest forurenkede områdene med detaljerte undersøkelser for å kvantifisere spredning av miljøgifter fra land til sjø fra disse forurensningskildene.</p>			
Emneord: Overflatejord	Forurensning	Tungmetaller	
PAH	PCB	Sandfang	
Bygningsfasader			

## INNHold

1.	KONKLUSJON OG ANBEFALINGER .....	7
2.	Innledning.....	7
2.1	Bakgrunn .....	7
2.2	Undersøkt område .....	8
2.3	Geologi .....	9
2.4	Mål for undersøkelsen i Harstad .....	10
3.	Metoder .....	10
3.1	Prøvetaking av byjord .....	10
3.2	Prøvetaking av murfasader.....	10
3.3	Prøvetaking av sandfang .....	11
3.4	Prøvebehandling.....	16
3.4.1	Byjords- og sandfangsprøver .....	16
3.4.2	Murpuss/betongprøver .....	16
3.5	Kjemisk analyse .....	16
3.5.1	PCB/PAH .....	16
3.5.2	Grunnstoffer og total organisk karbon (TOC).....	16
3.6	Statistisk behandling av data og karttegning.....	17
3.7	Kvalitetssikring .....	18
4.	RESULTATER OG KOMMENTARER .....	19
4.1	Overflatejord .....	19
4.1.1	Overflatejordas tilstand i Harstad sammenlignet med andre byer .....	24
4.2	PCB i murfasader .....	25
4.3	Sandfangsmaterialer .....	25
5.	KONKLUSJONER OG VURDERINGER.....	29
6.	VEDLEGG 1: Rådata, overflatejord .....	32
7.	VEDLEGG 2: Rådata, sandfangsmaterialer.....	49
8.	VEDLEGG 3: Statistiske figurer.....	57
9.	VEDLEGG 4: Kartskisser, overflatejord .....	63
9.1.1	As - Arsen.....	64
9.1.2	Cd – Kadmium .....	65
9.1.3	Cr – Krom.....	66
9.1.4	Cu – Kobber .....	67
9.1.5	Hg – Kvikksølv .....	68
9.1.6	Ni – Nikkel .....	69
9.1.7	Pb – Bly .....	70
9.1.8	Sn – Tinn .....	71
9.1.9	Zn – Sink .....	72
9.1.10	TOC – Total organisk karbon.....	73
9.1.11	PAH – Polyaromatiske hydrokarboner .....	74
9.1.12	PCB – Polyklorete bifenyler .....	75
10.	VEDLEGG 5: Kartskisser, grenseverdier .....	76
10.1.1	As - Arsen.....	77
10.1.2	Cd – Kadmium .....	78
10.1.3	Cr – Krom.....	79
10.1.4	Cu – Kobber .....	80
10.1.5	Hg – Kvikksølv .....	81
10.1.6	Ni – Nikkel .....	82
10.1.7	Pb – Bly .....	83
10.1.8	Zn – Sink .....	84

11.	VEDLEGG 6: Kartskisser, sandfangsmaterialer.....	85
11.1.1	As – Arsen.....	86
11.1.2	Cd – Kadmium .....	87
11.1.3	Cr – Krom.....	88
11.1.4	Cu – Kobber .....	89
11.1.5	Hg – Kvikksølv .....	90
11.1.6	Ni – Nikkel.....	91
11.1.7	Pb – Bly.....	92
11.1.8	Sn – Tinn .....	93
11.1.9	Zn – Sink .....	94
11.1.10	TOC – Total organisk karbon.....	95
11.1.11	PAH – Polyaromatiske hydrokarboner .....	96
11.1.12	PCB – Polyklorete bifenyler .....	97

## **1. KONKLUSJON OG ANBEFALINGER**

Konsentrasjonen av ulike miljøgifter i overflatejord fra de sentrale delene av Harstad viser at overflatejorden er fra lavt til meget sterkt forurenset.. De høyeste konsentrasjonene av miljøgifter i overflatejorda forekommer ved skipsverftene og industriområdene, eksempelvis Mathiassen mek.verksted og Kaarbø verksted, samt ved tidligere avfalls- og industrifyllinger (for eksempel nord for Gangsåsholmen og innerst i Harstadbotn). Det er stort sett sjønære områder som har de høyeste konsentrasjonene av miljøgifter i overflatejord. Overflatejorda i de sjønære områdene kan utgjøre en stor spredningsrisiko til det marine miljøet.

Det anbefales å følge opp de mest forurensete områdene med detaljerte undersøkelser for å kvantifisere spredning av miljøgifter fra land til sjø fra disse forurensningskildene.

## **2. INNLEDNING**

Denne rapporten beskriver forurensningsnivå i overflatejord (0-2 cm) i Harstad og indikerer potensiell spredning av miljøgifter fra tette flater via overvannssystemet gjennom bestemmelse av miljøgifter i sandfangsmasser.

### **2.1 Bakgrunn**

Fylkesmannen i Troms, Miljøvernavdelingen, har igangsatt arbeidet med å utarbeide en plan for opprydding av forurensete marine sedimenter i Harstad havn. Det er dokumentert en betydelig forurensning med miljøgifter i havneområdet (Larsen et al. 2003). Mattilsynet har gitt kostholdsråd om at lever fra fisk tatt innenfor en linje mellom Holstneset og tankanlegget på Gangsås frarådes til konsum. Flere norske byer og havneområder står nå foran utfordringer i forbindelse med oppryddingstiltak i de marine sedimentene, og det er i den forbindelse viktig å ha oversikt over mulige forurensningskilder på land. En eventuell diffus tilførsel av miljøgifter fra landbaserte kilder vil føre til en kortvarig effekt av et eventuelt oppryddingstiltak.

Harstad kommune og Troms fylkeskommune etablerte i 2005 et samarbeidsprosjekt med Norges geologiske undersøkelse (NGU) med hensikt å beskrive jordforurensning i Harstad by som en potensiell diffus forurensningskilde samt å kartlegge spredning av miljøgifter fra tette flater til det marine miljø.

NGU har de siste 10 årene satt fokus på miljøtilstanden i tettbebygde områder i Norge, og det er blitt foretatt omfattende undersøkelser som har kartlagt konsentrasjonen av ulike miljøgifter som tungmetaller, PAH og PCB i overflatejord, sandfangsmaterialer og mulige forurensningskilder som for eksempel bygningsmaterialer (se bl.a. Andersson m.fl. (2002, 2003, 2005) ; Jartun m.fl., 2005 ; Ottesen og Volden, 1999 ; Ottesen m.fl., 1999 ; Ottesen m.fl., 2000).

Tre av fire nordmenn bor i byer eller tettsteder. Her foregår størstedelen av samfunnets forbruk av varer. Gjennom tidene har store mengder ulike produkter (bygningmaterialer, maling, kull, olje, bensin osv.) blitt transportert inn til byene og brukt der. Byjorda er i seg selv en blanding av lokal naturlig mineraljord, gravemasser, sprengstein, organisk materiale og bygningsrester (teglstein, betong, asfalt, maling osv.). Opp gjennom byenes historie vil

byjorda bli forurenset av rehabilitering/riving av bygninger, bybranner, trafikk, utslipp fra industri, utslipp fra forbrenningsovner, sykehus og krematorier.

I de fleste norske byer foregår det en ukontrollert graving og flytting av byjord. På denne måten kan man spre forurenset jord til rene områder. For å få bukt med dette problemet, er det viktig at hver by kjenner til områdene der jorda er forurenset, og fører kontroll med hvor denne jorda deponeres etter graving.

I et urbant miljø som i indre Harstad by utgjør andelen av tette flater (hustak, parkeringsplasser, veger) ofte 80 – 100 % av arealet. I områder med boligstrøk og parker kan andelen tette flater være noe lavere. Fordrøyning, infiltrasjon og absorpsjon av regnvann i bakken blir redusert i de sentrale områdene, og det kan føre til en stor grad av overflateavrenning. Det meste av avrenningen vil ledes til sluk og ledningsnett, som kan lede vannet inn på renseanlegg eller til et utslippspunkt til en nærliggende resipient, som for eksempel sjøen. Store regnskyll kan føre til overbelastning av avløpsnettet og gi ukontrollerte utslipp direkte til sjøen. Sandfang er kummer som fanger opp materialer fra overflateavrenning. Konsentrasjonen av miljøgifter i disse materialene vil gi et bilde på hva som kan transporteres i et bymiljø, og man kan bruke resultatene til å lete seg fram til eventuelle forureningskilder. Hver sandfangskum vil ha et begrenset geografisk område som den samler materialer fra.

NGUs tidligere undersøkelser av overflatejord viser at det ofte er svært høye konsentrasjoner av både tungmetaller og organiske miljøgifter i sentrale byområder og nær havnebassenget. Det er derfor nærliggende å tro at kilder på land, for eksempel forurenset byjord, lekkasje fra bygningsmaser (avflassing av maling og puss), og veitrafikk kan tilføre havnebassenget betydelige mengder miljøgifter, for eksempel via avrenning på overflaten, regnskyll, snømåking og via avløpssystemet.

## 2.2 Undersøkt område



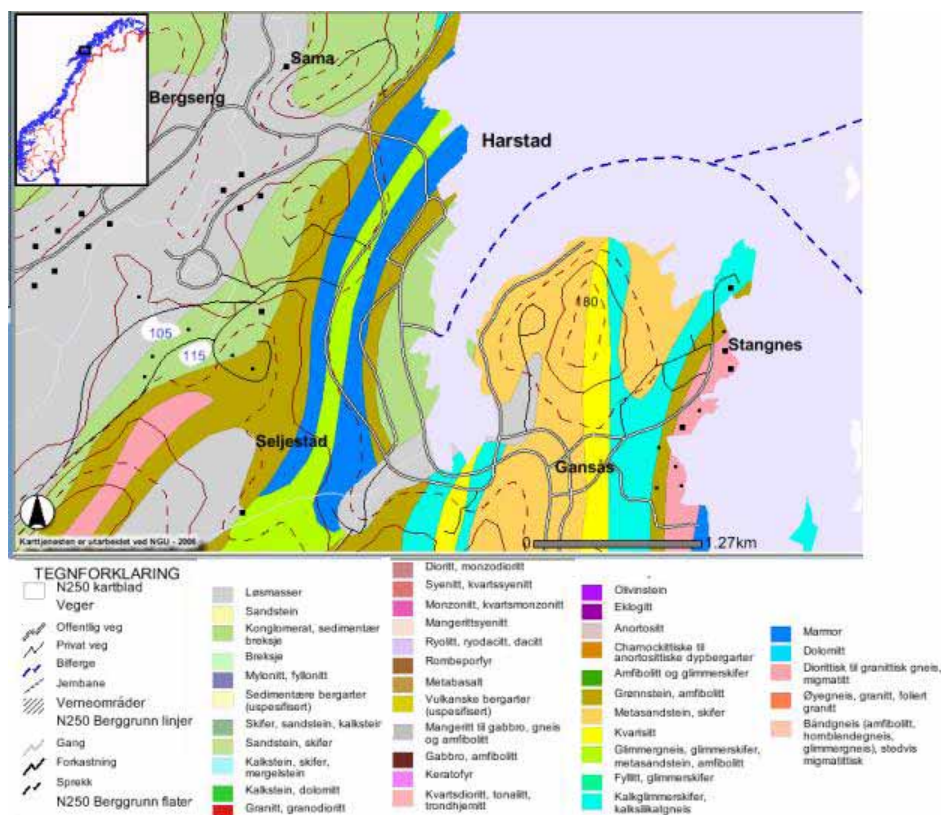
Figur 1. Harstads beliggenhet i Norge

Harstad ligger på Norges største øy, Hinnøya, i Troms fylke. Utviklingen av Harstad til et bysenter kom som følge av beliggenheten og samferdselsmønsteret opp gjennom tidene. Sjøen var den gamle samferdselsåren, og Damskipsbåtene hadde anløp på Sandtorg og på Trondenes. I 1844 ble Trondenes erstattet av Harstadhamn, og dette igjen erstattet av Harstadsjøen i 1848, noe som var første steg mot Harstad som by. I 1893 ble tettstedet Harstad skilt ut fra Trondenes som egen kommune. Stortinget vedtok ved lov av 09.06.1903 at Harstad skulle være egen bykommune fra 01.01.1904, og grensene ble litt videre enn kommunegrensene fastsatt i 1893. Fra 01.01.64 ble Trondens, Sandtorg og Harstad slått sammen til en kommune med navnet Harstad og med bystatus, og Harstad by feiret 100-årsjubileum i 2004. ([www.harstad.kommune.no](http://www.harstad.kommune.no)).

Hele Harstad kommune har et areal på 364 km<sup>2</sup>, hvorav sentrale Harstad by utgjør ca. 12 km<sup>2</sup>. 1. januar 2005 var det 23.111 innbyggere i Harstad, og næringslivet omfatter sjøfart, verkstedsindustri og base for oljeselskaper. Harstad havneområde har foruten skipstrafikken i mange år vært et viktig industriområde med mekaniske verksteder, skipsvedlikehold og omlasting og lagring av kull og olje. Deler av havna er etablert på fyllinger (Larsen et al., 2003). Nedbørsstatistikken viser at det årlig faller ca. 850 mm nedbør over Harstad.

## 2.3 Geologi

Harstadområdet er dominert av opprinnelig sedimentære, kalkrike bergarter (NGUs berggrunnsdatabase, se Figur 2).



Figur 2. Berggrunnsgeologisk kart over Harstadområdet (NGUs berggrunnsdatabase, <http://www.ngu.no>)

## 2.4 Mål for undersøkelsen i Harstad

- Kartlegge jordforurensning i Harstad ved hjelp av prøver av overflatejord
- Utarbeide kart som viser den geografiske utstrekning av eventuell forurensning
- Indikere mulige forurensningskilder
- Karakterisere potensielle spredningsveier
- Kartlegge aktiv spredning av miljøgifter fra land til sjø ved hjelp av sandfangsmasser
- Sammenstille og kvalitetssikre tilsvarende eksisterende data fra andre norske byer

## 3. METODER

### 3.1 Prøvetaking av byjord

Det ble samlet inn 186 prøver av overflatejord (0-2 cm) fra sentrale deler av Harstad (se kart i Figur 6). Prøvemengder á ca. 0,5 kg ble samlet inn med en hagespade og emballert i papirposer.



Figur 3. Eksempler på lokaliteter for prøvetaking av overflatejord i Harstad

### 3.2 Prøvetaking av murfasader

På bakgrunn av NGUs funn av PCB i murfasader fra bl.a. Bergen ble det valgt ut 10 bygninger i Harstad som ble oppført i perioden 1950-1970, da bruken av PCB var størst. I Bergen ble det påvist PCB i både maling og murpuss. Det ble derfor tatt ut kjerner med diameter 6 cm og lengde ca. 8 cm, fra murfasadene til de utvalgte bygningene i Harstad. Prøvene ble tatt ut med et kjernebor, og i prøver hvor det var klare skiller mellom maling, puss og betong, ble disse lagene saget ut ved NGUs laboratorium. Prøvelokalitetene er nærmere angitt i resultatdelen.



Figur 4. Prøvetaking av betongkjerne fra murfasader. T.v.: Seljestad skole, Harstad

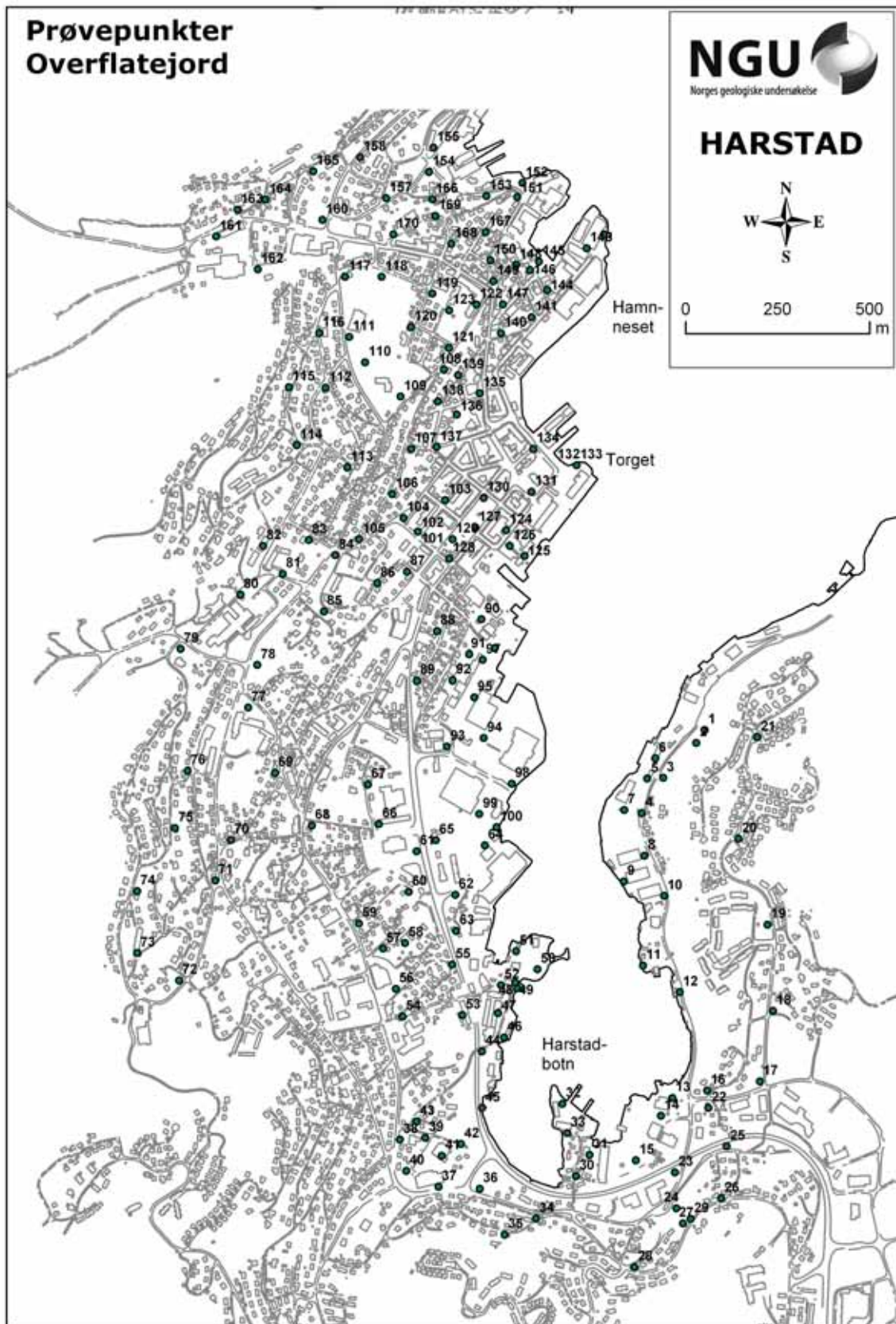
### 3.3 Prøvetaking av sandfang

Sandfangene består av en kum som samler opp materialer som transporteres i gateplan, bl.a. ved regnvær. Vann og transporterte materialer ledes som regel først gjennom en rist og samles opp i et sandfang. Kummene ble åpnet med en kumjekk, og det faste materialet i bunn av disse kummene ble tatt opp ved hjelp av et skaft i aluminium med en kopplignende struktur i ene enden, slik Figur 5 viser. Det ble samlet inn prøver á ca. 1 L fra 34 ulike sandfang i de sentrale delene av Harstad (se kart i Figur 9). Prøvene ble samlet inn i hvite plastbøtter og fraktet til NGUs laboratorium i Trondheim for videre behandling.

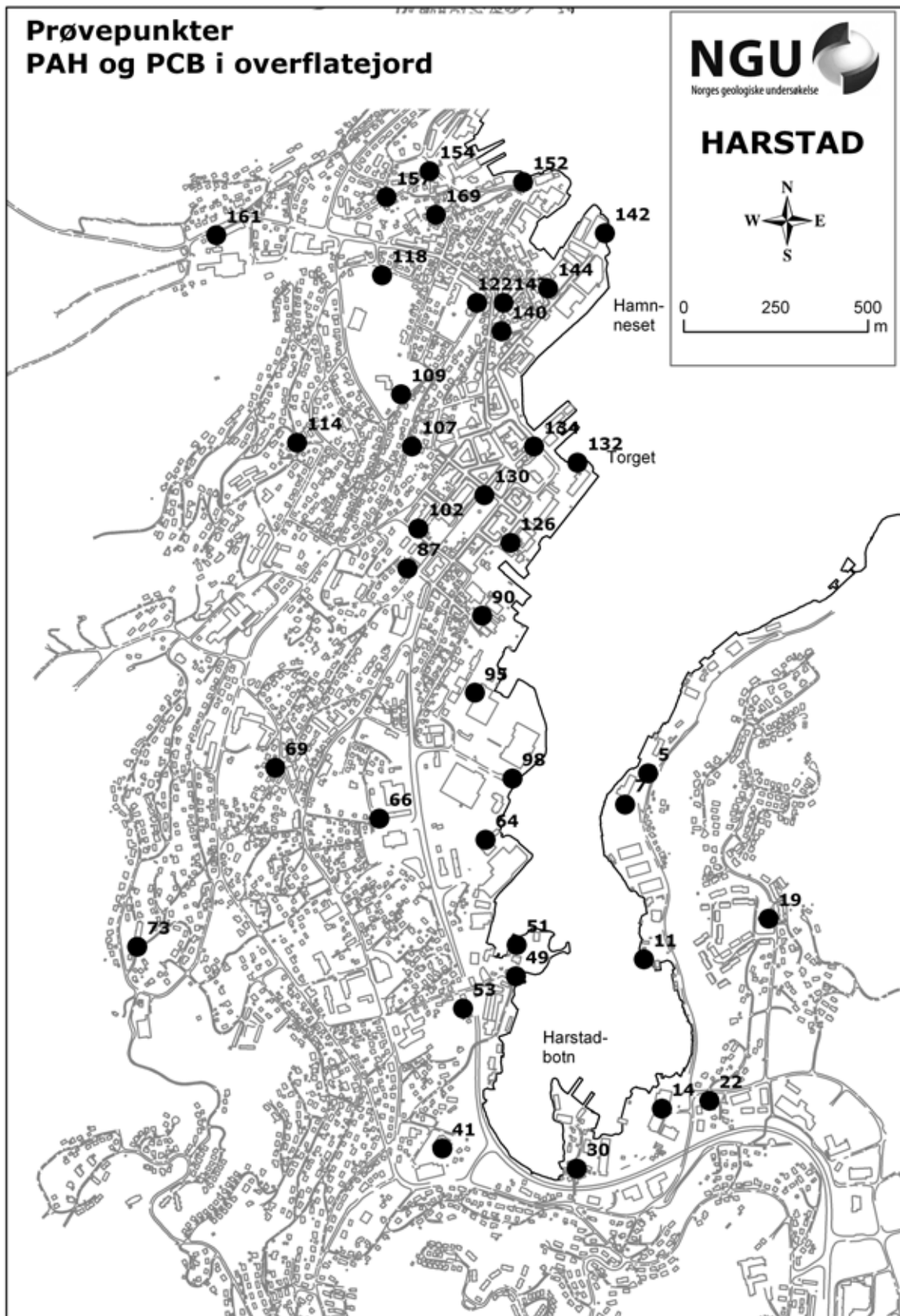


**Figur 5.** Kummene ble åpnet, og materialet ble hentet ut med en øseanretning i aluminium

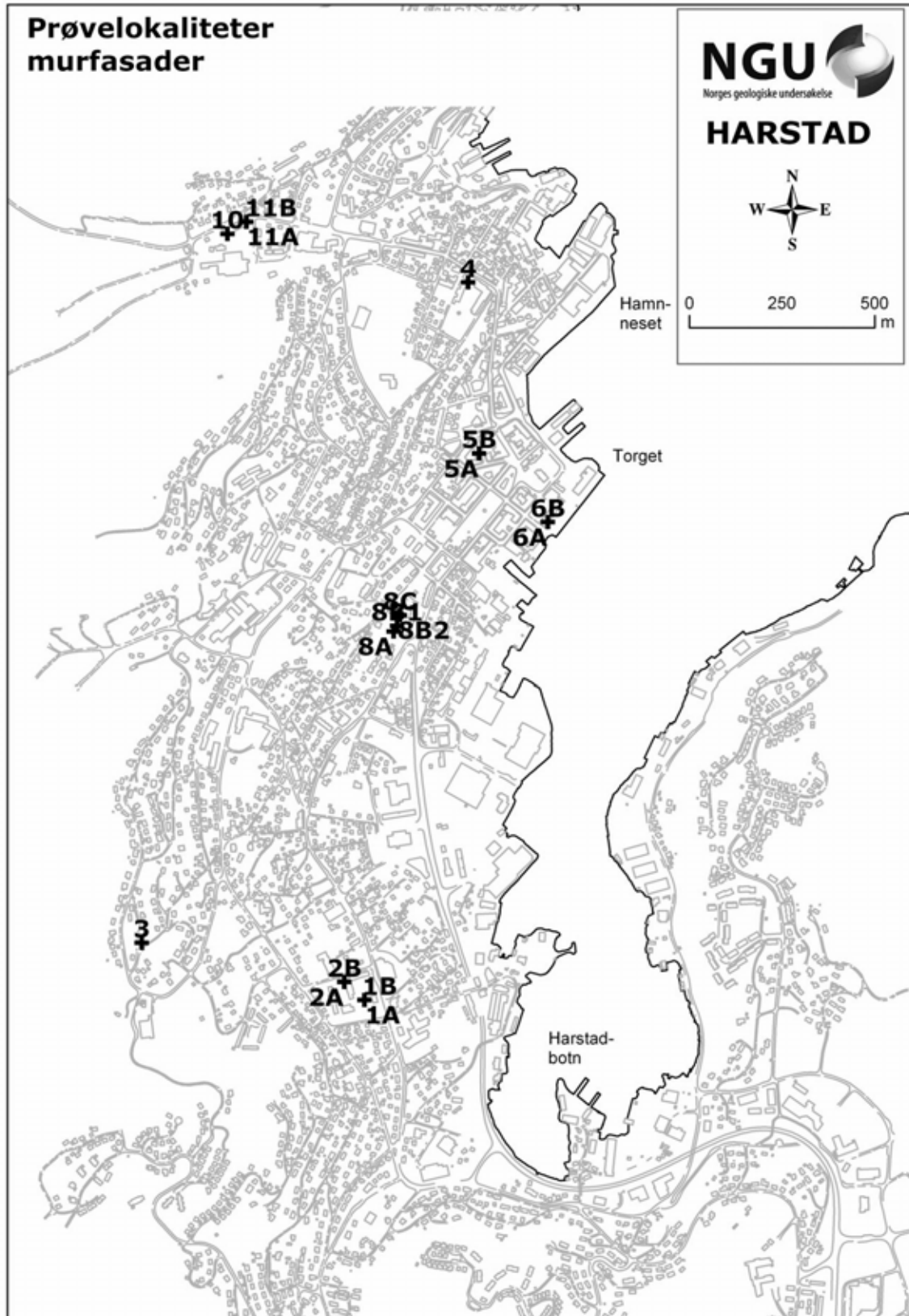




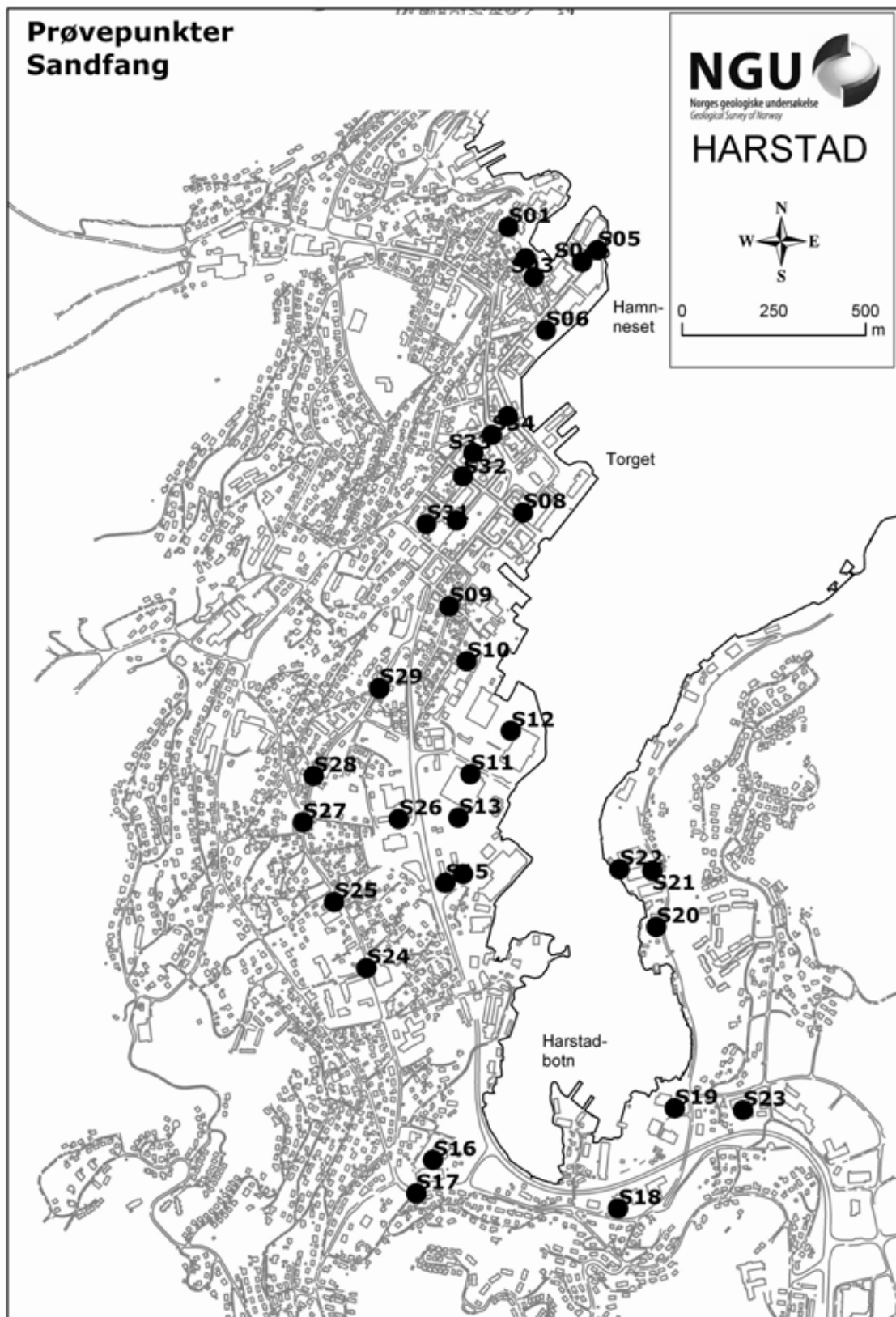
Figur 6. Prøvepunkter for overflatejord



Figur 7. Prøvepunkter for PAH og PCB i overflatejord (N=39) i Harstad.



Figur 8. Prøvelokaliteter for uttak av betongkjerner fra bygningsfasader (se tabell)



Figur 9. Prøvepunkter for sandfangsmaterialer (N=34) i Harstad.

### 3.4 Prøvebehandling

#### 3.4.1 Byjords- og sandfangsprøver

39 prøver av byjord og samtlige sandfangsprøver ble splittet i to deler ved ankomst NGUs laboratorium. En del ble sendt til AnalyCen AS i Moss for bestemmelse av PCB og PAH. Den andre delen ble, sammen med resten av byjordsprøvene satt til tørking ved 30°C i tørkeskap til prøvene var helt tørre. Prøvene ble siktet med nylonsikt på 2 mm, og grovfraksjonen ble kastet. Finfraksjonen ble benyttet i det kjemiske analysene.

#### 3.4.2 Murpuss/betongprøver

Kjerneprøvene fra murfasader ble saget i en ytre og en indre del. Den ytre delen omfattet eventuelt malings- og pusslag, mens den indre delen var ren betong. Begge delprøvene ble knust før de ble sendt til AnalyCen for bestemmelse av PCB-innhold.

### 3.5 Kjemisk analyse

#### 3.5.1 PCB/PAH

PCB ble bestemt ved hjelp av GC-ECD (gasskromatografi med elektroninnfangingsdetektor) med en deteksjonsgrense på ca. 0,002 mg/kg (2 µg/kg) med en måleusikkerhet på ± 25 % i alle prøvene. PAH-forbindelser ble bestemt med GC-MS (gasskromatografi med massespektrometri) med en deteksjonsgrense på ca. 0,01 mg/kg og en måleusikkerhet på ± 15-35 %. Analysene er akkreditert, og ble utført av laboratoriet AnalyCen AS i Moss.

#### 3.5.2 Grunnstoffer og total organisk karbon (TOC)

Ett gram finstoff ble oppløst i 7 N HNO<sub>3</sub> i autoklav i samsvar med Norsk Standard – NS 4770. 31 ulike grunnstoffer, bl.a. bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn), krom (Cr) og nikkel (Ni) ble bestemt ved ICP-AES-analyser. Grunnstoffene arsen (As), kadmium (Cd) og tinn (Sn) ble bestemt ved hjelp av atomabsorpsjonsanalyse med grafittovn-teknikk (GFAAS). Kvikksølv (Hg) ble bestemt ved hjelp av atomabsorpsjon med Hg-kalddamp-teknikk. Analyseusikkerheten for samtlige grunnstoffer er ± 10 % i alle prøvene. Nedre bestemmelsesgrense (deteksjonsgrense) er angitt i Tabell 1 og Tabell 2.

**Tabell 1. Nedre bestemmelsesgrense (mg/kg) for grunnstoffer bestemt med ICP-AES-analyse**

Si*	Al	Fe	Ti	Mg	Ca	Na	K	Mn	P	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	
100	20	2	1	100	200	200	100	0,2	10	0,5	1	1	1	0,1	
V	Mo	Cd	Cr	Ba	Sr	Zr	Ag	B	Be	Li	Sc	Ce	La	Y	As*
1	0,5	0,1	0,2	1	1	1	2	5	0,2	1	0,1	2	1	0,1	2

\* Ikke omfattet av akkreditering

**Tabell 2. Nedre bestemmelsesgrense (mg/kg) for grunnstoffer bestemt med GFAAS.**

Cd	As	Sn	Hg
0,02	1	3	0,01

Innholdet av total organisk karbon (% TOC) ble bestemt ved hjelp av et Leco SC-444-instrument med en nedre bestemmelsesgrense på 0,1 % TOC i NGUs akkrediterte laboratorium. Analyseusikkerheten for TOC-analyser er  $\pm 15$  % rel. i måleområdet 0.1 – 3.0 % TOC og  $\pm 10$  % rel. i måleområdet over 3.0 % TOC.

### 3.6 Statistisk behandling av data og karttegning

Resultatene er presentert med enkle statistiske parametre som minimum, maksimum, aritmetisk gjennomsnitt og medianverdi. Ved konsentrasjoner under deteksjonsgrensen (for eksempel  $< 5$  mg/kg) er verdien satt til halve deteksjonsgrensen (eksempelvis 2,5 mg/kg for eksempelet foran) ved tegning av kart og ved de enkle statistiske beregningene. Rådata og koordinater er presentert i vedlegg 1 (overflatejord) og vedlegg 2 (sandfangsmaterialer).

Kartbildene for tungmetaller, PAH, PCB og TOC er laget ved hjelp av GIS-verktøyet ArcMap<sup>TM</sup> 8.2 fra ESRI®. Konsentrasjonsklassene omfatter en 5-deling av tierpotensen, som er vanlig ved presentasjon av geokjemiske data. Konsentrasjonsklassene blir da: 1-16, 16-25, 25-39, 39-63 og 63-100 osv. Den minste klassen utgjør ca. 1/3 av prøvene (33-prosentilen). Kartene er vist i vedlegg 4 (overflatejord) og vedlegg 6 (sandfangsmaterialer).

Det er også tegnet kart basert på de grenseverdiene Trondheim kommune har etablert for gravemasser (ren jord, jord på lekearealer, byjord, moderat forurenset jord og sterkt forurenset jord). Kartene er vist i vedlegg 5.

**Tabell 3. Trondheim kommunes forslag til grenseverdier for miljøgifter i jord ved ulike arealbruk**

mg/kg	Ren jord	Lekeareal, boliger	Byjord (park, kontor)	Moderat forurenset (industri, hovedvei)	Sterkt forurenset jord
Arsen (As)	7	20	40	100	> 100
Kadmium (Cd)	3	5	5	10	> 10
Krom (Cr)	100	100*	100*	200*	>200*
Kobber (Cu)	100	200	200	1000	> 1000
Kvikksølv (Hg)	1	1	2	5	> 5
Nikkel (Ni)	50	135	135	135	> 500
Bly (Pb)	60	150	200**	600	> 600
Sink (Zn)	100	500	500	1000	> 1000
Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)	2	5	5	25	>25
Benzo(a)pyren	0,1	0,5	0,5	2,5	>2,5
Polyklorerte bifenyler (PCB)	0,01	0,5	0,7-5	-	-

\* = foreligger krom som Cr (III) eller Cr (VI) ?

\*\* = må godkjennes av Nasjonalt folkehelseinstitutt etter ny vurdering

Ren jord: kan brukes fritt, lekeareal, bolig: kan brukes ved nevnte arealbruk, byjord: deponi for lavforurenset masse, moderat forurenset masse: godkjent deponi for slike masser, sterkt forurenset masse: nasjonale løsninger.

### **3.7 Kvalitetssikring**

Fra hvert 10. prøvested ble det tatt en duplikatprøve ca. 1 m fra opprinnelig prøve, som ble behandlet på samme måte som originalprøvene. Avviket mellom de to prøvene fra samme lokalitet vil være et mål på datasettets reproduserbarhet. Det foreligger ikke duplikatdata for stoffene PAH og PCB. Det er god til tilfredsstillende reproduserbarhet for de kontrollerte grunnstoffer (vedlegg 3).



## 4. RESULTATER OG KOMMENTARER

### 4.1 Overflatejord

En generell oversikt over konsentrasjonen av ulike grunnstoffer, PAH<sub>16</sub>, PCB<sub>7</sub> og TOC i overflatejord fra Harstad er gitt i Tabell 4. Alle rådata med prøvepunkter og koordinater er presentert i vedlegg 1. Resultatene fra PCA-analysen er presentert i vedlegg 3. Kumulative frekvensfordelingskurver er dokumentert i Figur 12. Kart som viser den geografiske fordelingen av arsen, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel, bly, tinn, sink, TOC, PAH og PCB i overflatejord er vist i vedlegg 4.

Fordelingen av arsen, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, bly, sink og tinn i overflatejord fra Harstad viser høyest konsentrasjoner i området rundt fjorden. De yngre bydelene har et lavt innhold av arsen og metaller. Nikkelfordelingen er ganske jevn, kun med et område med markert nikkelforurensning.

I noen lokaliteter i havneområdet er overflatejorda meget sterkt forurenset med bly, kadmium, kobber, sink, tinn og PAH og moderat forurenset med arsen, kvikksølv, nikkel og krom. De mest forurensete arealene inneholder høye konsentrasjoner av barium og molybden, som indikerer spor av maling/blåsesand. Områdene med de høyeste konsentrasjonene av miljøgifter omfatter tidligere og nåværende skipsverftsområder, som rundt Mathiassen mekaniske verksted og Kaarbø-verkstedet. Det er også forhøyede konsentrasjoner av enkelte stoffer ved avfallsfyllinger, som vestre Gangsås og innerst i Harstadbotn.

Det er en fare for overflateavrenning til sjøen fra slike områder. Overflatejorda kan eroderes ved store regnskyll, snømåking og vind. En detaljert estimering av spredningsrisikoen er ikke utført i denne undersøkelsen.

Figur 12 viser kumulativ frekvensfordeling for 9 grunnstoffer basert på konsentrasjonen i overflatejord fra Harstad. De kumulative frekvensfordelingene har flere markerte knekkpunkter. Dette indikere flere kilder for de forskjellige metallene (både naturlige og antropogene kilder).

Det grå feltet av Tabell 4 viser de miljøparametrene som SFT og andre miljøinstanser i Norge fokuserer mest på, bl.a. gjennom SFTs normverdier for mest følsom arealbruk. Tabell 6 viser en enkel sammenligning mellom prøver av overflatejord fra Harstad og SFTs normverdier for mest følsom arealbruk (barnehager, lekeplasser).

NGU har utgitt et atlas som beskriver løsmassenes naturlige kjemiske sammensetning (Ottesen m.fl., 2000). Tabell 7 viser medianverdien av den syreløselige konsentrasjonen av enkelte grunnstoffer i flomsedimenter fra Troms.

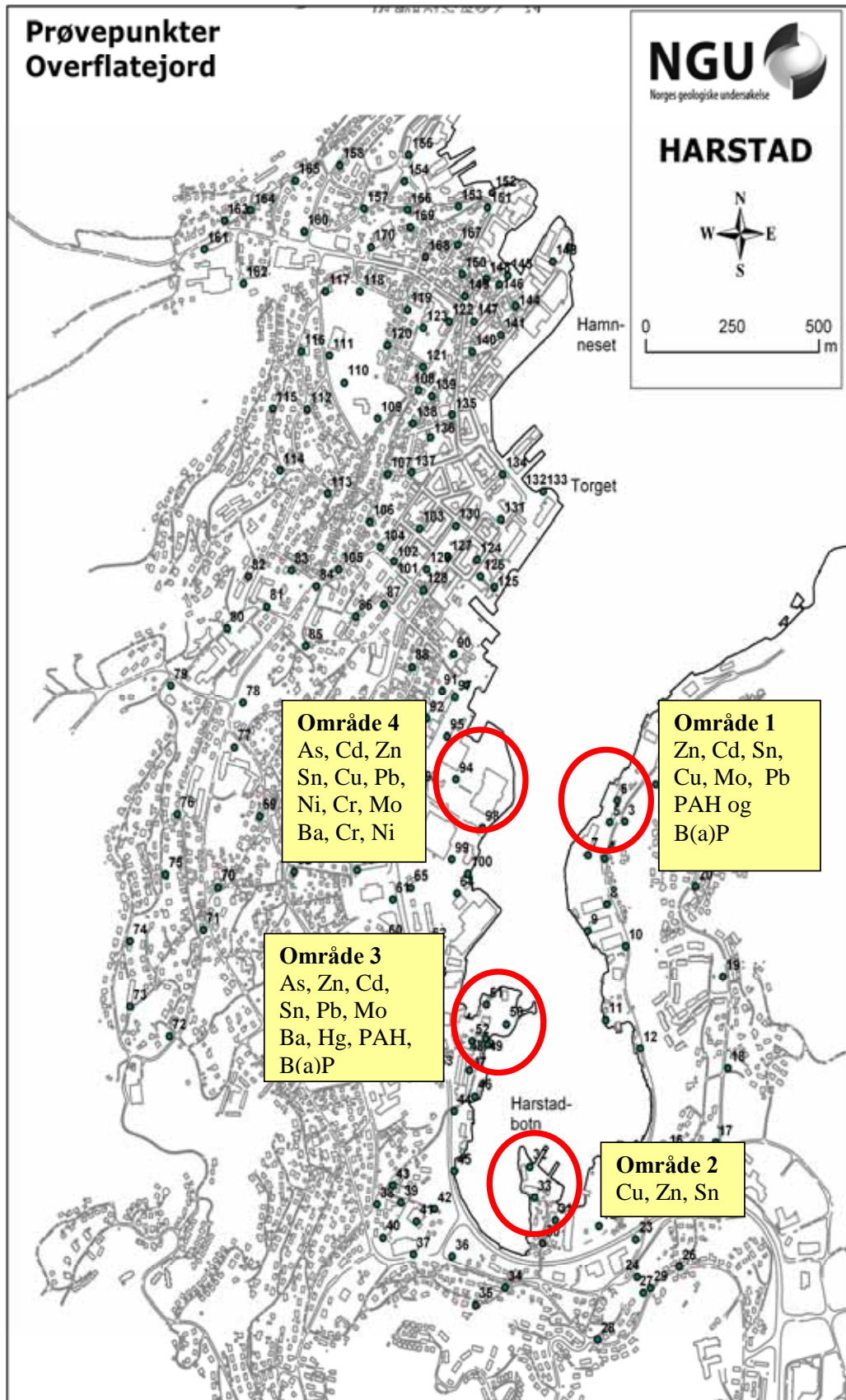


Tabell 4. Oversikt over konsentrasjoner av kjemiske parametre i overflatejord i 186 prøver fra Harstad

Kjemisk symbol	Enhet	Stoff	Min	Max	Aritmetisk gjennomsnitt	Median	33-%
As	mg/kg	Arsen	<1	53	5,9	4,1	3,1
Cd	mg/kg	Kadmium	<0,02	7,7	0,36	0,16	0,11
Cr	mg/kg	Krom	9,41	328	35,5	30,2	26,1
Cu	mg/kg	Kobber	7,51	6920	203,8	44,9	35,2
Hg	mg/kg	Kvikksølv	<0,01	2,612	0,08	0,03	0,01
Ni	mg/kg	Nikkel	7	202	31	27	22
Pb	mg/kg	Bly	2,1	2040	64,5	17,5	10,7
Sn	mg/kg	Tinn	<3	700	8,5	<3	<3
Zn	mg/kg	Sink	23,4	7020	371	95	65
TOC	%	Total org. karbon	0,15	12,3	2,40	1,91	1,39
PAH <sub>16</sub> *	mg/kg	Polyaromatiske hydrokarboner	<0,02	46	2	0,12	0,1
PCB <sub>7</sub> *	µg/kg	Polyklorerte bifenyler	<2	78	16	7	2
Ag	mg/kg	Sølv	<1	<1	<1	<1	<1
Al	mg/kg	Aluminium	3540	35000	13227	12850	11200
B	mg/kg	Bor	<5	110	4,2	<5	<5
Ba	mg/kg	Barium	27,2	2630	141,1	91,3	75,1
Be	mg/kg	Beryllium	<0,2	0,72	0,1	<0,2	<0,2
Ca	mg/kg	Kalsium	2740	196000	15002	9300	7410
Ce	mg/kg	Cerium	5,2	157	44,0	39,3	28,1
Co	mg/kg	Kobolt	2,72	46,9	11,0	9,9	8,2
Fe	mg/kg	Jern	7570	211000	27067	22100	19800
K	mg/kg	Kalium	760	13800	3356	3060	2431
La	mg/kg	Lantan	4,2	87,5	23,5	21,0	16,4
Li	mg/kg	Litium	3,9	61,7	18,8	15,7	12,8
Mg	mg/kg	Magnesium	2830	32300	11304	10200	8991
Mn	mg/kg	Mangan	139	4560	544	378	309
Mo	mg/kg	Molybden	<0,5	79,2	2,5	1,2	1,0
Na	mg/kg	Natrium	278	24900	808	509	420
P	mg/kg	Fosfor	93	4650	771	681	575
Sc	mg/kg	Scandium	1,34	10,6	3,5	3,4	3,0
Si	mg/kg	Silisium	<100	1680	183	133	111
Sr	mg/kg	Strontium	8,9	1340	75	35	25
Ti	mg/kg	Titan	464	3640	1160	1105	988
V	mg/kg	Vanadium	12,8	117	40	39	34
Y	mg/kg	Yttrium	2,8	29,1	9,0	8,3	6,5
Zr	mg/kg	Zirkon	<1	42,6	3,6	2,3	2,0

\*Konsentrasjonen av PAH<sub>16</sub> og PCB<sub>7</sub> er kun bestemt i 39 prøver

Område 1 (Figur 10) er karakterisert av et meget høyt innhold av kobber, sink, tinn og molybden. Overflatejorden her er moderat forurenset med bly, kadmium og PAH-forbindelser. Harstadbotn (område 2 i Figur 10) er markert forurenset med tinn og moderat forurenset med kobber og sink. Område 3 (Figur 10) er meget sterkt forurenset med kobber, sink, bly, arsen, kadmium, PAH, benzo(a)pyren og moderat forurenset med kvikksølv, barium, molybden og bor. Det siste området (område 4 i Figur 10) er meget sterkt forurenset med sink, kobber, arsen, molybden, tinn og barium og moderat forurenset med bly, kadmium, krom og nikkel. Det er gjennomført miljøtekniske grunnundersøkelser i områdene 2, 3 og 4 ([www.sft.no](http://www.sft.no)).

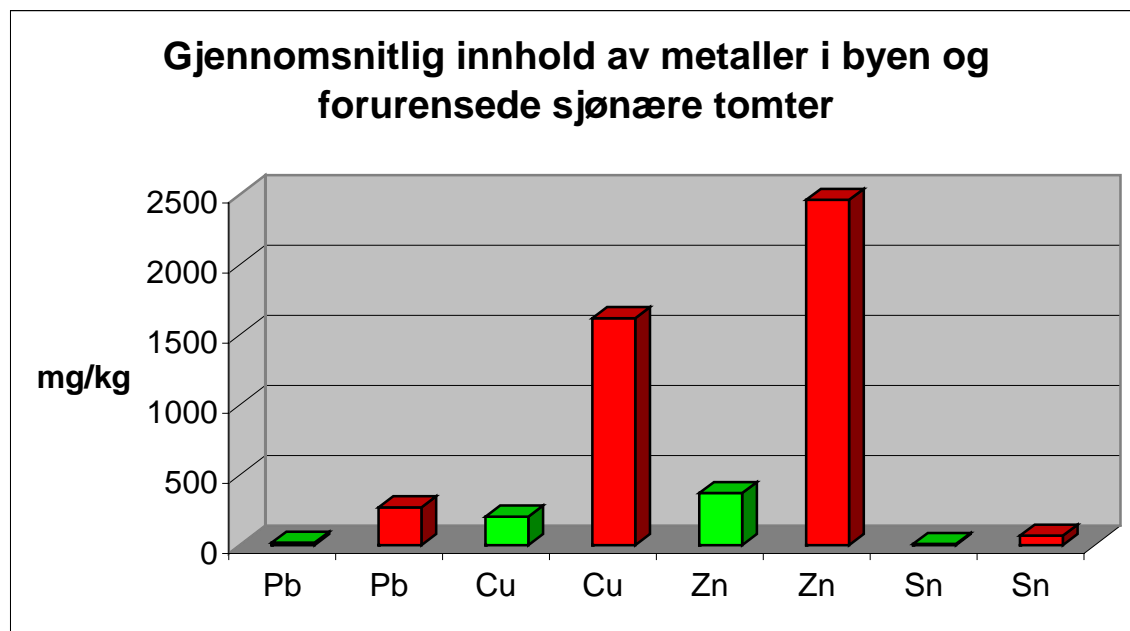


Figur 10. Områder hvor overflatejorden er til dels meget sterkt forurenset.

Tabell 5. Oversikt over konsentrasjoner av kjemiske parametre i overflatejord fra de sterkest forurensede områdene i Harstad.

Kjemisk symbol	Enhet	Stoff	Min	Max	Aritmetisk gjennomsnitt	Median
As	mg/kg	Arsen	3,0	53	14	5,9
Cd	mg/kg	Kadmium	0,04	7,7	1,42	0,64
Cr	mg/kg	Krom	10,3	328	75	56
Cu	mg/kg	Kobber	37	6920	1618	1220
Hg	mg/kg	Kvikksølv	0,01	2,61	0,21	0,07
Ni	mg/kg	Nikkel	11,6	202	47	35
Pb	mg/kg	Bly	8,8	2040	270	93
Sn	mg/kg	Tinn	1,5	700	68	14
Zn	mg/kg	Sink	66	7020	2462	1110
TOC	%	Total org. karbon	0,53	4,39	1,54	1,34
PAH <sub>16</sub> *	mg/kg	Polyaromatiske Hydrokarboner	0,01	46	14,9	4,2
PCB <sub>7</sub> *	µg/kg	Polyklorerte bifenyl	13	37	24	25
B	mg/kg	Bor	2,5	110	16	6,7
Ba	mg/kg	Barium	68	2630	371	164
Mn	mg/kg	Mangan	199	1400	589	496
Mo	mg/kg	Molybden	0,98	79	14,6	3,4

\*Konsentrasjonen av PAH<sub>16</sub> og PCB<sub>7</sub> er kun bestemt i 39 prøver



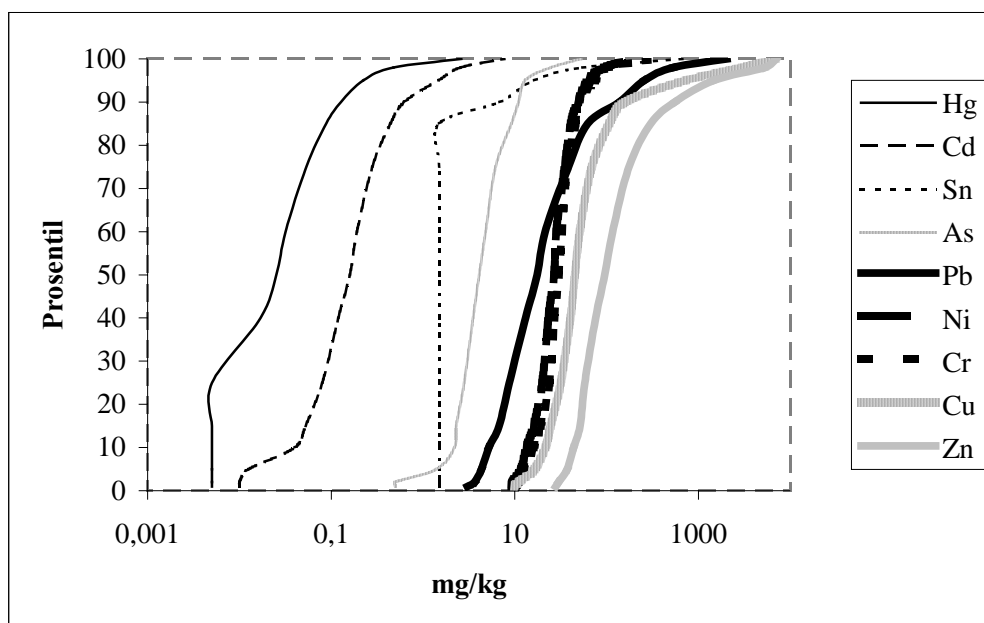
Figur 11. Innhold av bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn) og tinn (Sn) i overflatejord fra hele Harstad by (grønne stolper) og innholdet av metaller i de fire mest forurensede arealene ved havna (røde stolper).

**Tabell 6. Andelen av prøver av overflatejord (totalt N = 186) fra Harstad som overskrider SFTs normverdier for mest følsom arealbruk. For PCB og PAH er N = 39.**

	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	PCB7	PAH 16
<b>SFTs normverdier (mg/kg)</b>	2	3	25	100	1	50	60	100	0,01	2
<b>Antall prøver &gt; SFTs norm</b>	169	3	133	29	2	18	29	91	17	3
<b>% prøver &gt; SFTs norm</b>	91	2	72	16	1	10	16	49	44	8

**Tabell 7. Tabell: Syreløselig konsentrasjon (mg/kg) av enkelte grunnstoffer i flomsedimenter fra hele Norge og Troms (Ottesen m.fl., 2000)**

(mg/kg)	Norge (N=690) Flomsedimenter	Troms (N=62) Flomsedimenter	Harstad (N=186) Overflatejord
<b>As – Arsen</b>	2,5	2,7	4,1
<b>Cr – Krom</b>	27	34	30,2
<b>Cu – Kobber</b>	18	35	44,5
<b>Ni – Nikkel</b>	18	24	27
<b>Pb – Bly</b>	16	11	17,5
<b>Zn – Sink</b>	45	52	95



**Figur 12. Kumulativ frekvensfordeling for 9 utvalgte grunnstoffer fra 186 prøver av overflatejord i Harstad. Legg merke til logaritmisk skala på x-aksen.**

#### 4.1.1 Overflatejordas tilstand i Harstad sammenlignet med andre byer

Tabell 8 gir en grov oversikt over medianverdien til utvalgte metaller og organiske miljøgifter i norske byer. Industribyen Odda er mest forurenset. Harstad har et høyere innhold av miljøgifter i overflatejord enn f.eks. Tromsø.

**Tabell 8. Oversikt over mediankonsentrasjoner av kjemiske parametere i overflatejord fra norske byer**

Kjemisk symbol	Enhet	Stoff↓ Ant. prøver:	Harstad	Tromsø <sup>1</sup>	Oslo <sup>2</sup>	Trondheim <sup>3</sup>	Bergen <sup>4</sup>	Odda <sup>5</sup>
			N = 186	N = 302	N = 297	N = 314	N = 435	N = 257
As	mg/kg	Arsen	4,1	2,1	4,5	2,8	2,8	5,1
Cd	mg/kg	Kadmium	0,16	0,13	0,34	0,16	0,20	0,50
Cr	mg/kg	Krom	30	38	29	69	18	16
Cu	mg/kg	Kobber	45	34	24	35	29	25
Hg	mg/kg	Kvikksølv	0,03	0,02	0,06	0,13	0,10	0,14
Ni	mg/kg	Nikkel	27	27	24	45	13	16
Pb	mg/kg	Bly	18	6,2	34	35	38	48
Sn	mg/kg	Tinn	< 3	< 3	-	-	-	< 3
Zn	mg/kg	Sink	95	60	130	98	85	430
TOC	%	Total org. karbon	1,9	1,7	-	-	-	-
PAH 16	mg/kg	Polyaromatiske hydrokarboner	0,12 (N=39)	1,0 (N=52)	-	0,24 (N=88)	0,85 (N=20)	-
PCB 7	µg/kg	Polyklorerte bifenylar	7 (N=39)	3 (N=52)	-	-	7 (N=20)	-
Ag	mg/kg	Sølv	<1	<1	<1	-	<1	<10
Al	mg/kg	Aluminium	12850	14650	17200	18600	13200	10700
B	mg/kg	Bor	2,5	3,0	7,0	5,0	2,5	5,0
Ba	mg/kg	Barium	91	44	115	72	83	82
Be	mg/kg	Beryllium	0,1	3,9	5,5	-	4,2	0,1
Ca	mg/kg	Kalsium	9300	11600	6280	5400	6500	6530
Ce	mg/kg	Cerium	39,3	27,7	65,9	-	35,8	43
Co	mg/kg	Kobolt	9,9	12,0	9,7	13,5	6,7	6,1
Fe	mg/kg	Jern	22100	19400	21100	31000	17500	18200
K	mg/kg	Kalium	3060	1310	3130	2300	1510	2740
La	mg/kg	Lantan	21,0	9,9	29,2	15,4	14,0	19,3
Li	mg/kg	Litium	15,7	8,3	17,3	17,8	6,3	14,0
Mg	mg/kg	Magnesium	10200	8870	6040	12900	5250	4890
Mn	mg/kg	Mangan	378	243	438	442	256	345
Mo	mg/kg	Molybden	1,2	1,0	1,3	-	0,5	0,5
Na	mg/kg	Natrium	509	629	306	200	397	326
P	mg/kg	Fosfor	681	579	994	794	1300	704
Sc	mg/kg	Scandium	3,4	4,0	4,4	3,3	3,1	2,1
Si	mg/kg	Silisium	133	<100	113	-	<100	129
Sr	mg/kg	Strontium	35	47	41	27	48	26
Ti	mg/kg	Titan	1105	964	777	1110	1230	1240
V	mg/kg	Vanadium	39	46	52	55	38	26
Y	mg/kg	Yttrium	8,3	5,4	11,5	8,0	8,1	12,3
Zr	mg/kg	Zirkon	2,3	3,3	8,0	-	2,2	3,3

<sup>1</sup>Jartun m.fl., 2002

<sup>2</sup>Tijhuis, 2003

<sup>3</sup>Ottesen m.fl., 1995 + upubl. materiale (PAH) ; NB. Prøvene fra Trondheim er oppsluttet med kongevann, og ikke 7 N HNO<sub>3</sub> som i de andre undersøkelsene.

<sup>4</sup>Ottesen og Volden, 1999

<sup>5</sup>Foreløpig upublisert materiale (NGU)

## 4.2 PCB i murfasader

Tabell 9 viser resultatene fra bestemmelse av PCB<sub>7</sub> i prøver fra forhåndsvalgte murfasader (ytre lag: maling og murpuss ; indre lag: ren betong). Se Figur 8 for kart over prøvelokalitetene. Det ble funnet spor av PCB<sub>7</sub> i prøve 1A fra Seljestad skole, men konsentrasjonen er lav. I en lignende undersøkelse i Bergen (Andersson et al 2002) ble det påvist PCB (ofte i høye konsentrasjoner) i 13 av 39 undersøkte bygg.

**Tabell 9. Resultat fra PCB-bestemmelse i prøver av betongkjerner med et ytre lag (maling, murpuss) og et indre lag (ren betong) fra 9 ulike bygninger fra perioden 1950 – 1970.**

Feltnr.	Prøvelag	Adresse	PCB <sub>7</sub> (µg/kg)
1A	Ytre	Seljestad skole, Bjørk Alle 1	35
1B	Indre	Seljestad skole, Bjørk Alle 2	<4
2A	Ytre	Seljestad (ungdoms)skole	<4
2B	Indre	Seljestad (ungdoms)skole	<4
3	Løst murpuss	Fagerlia sykehjem, Hestesletta 6	<4
4	Løst murpuss	Harstad ungdomsskole, Hålogalandsgt. 14	<4
5A	Ytre	Harstad kino, Erlingsgt. 3	<4
5B	Indre	Harstad kino, Erlingsgt. 4	<4
6A	Ytre	Saltlager, Larsneset	<4
6B	Indre	Saltlager, Larsneset	<4
8A	Løst murpuss	Mur ved Forsvarsbygg	<4
8B1	Ytre	Forsvarsbygg, 6.div gate	<4
8B2	Indre	Forsvarsbygg, 6.div gate	<4
8C	Løst murpuss	Forsvarsbygg, 6.div gate	<4
10	Løst murpuss	Samaanlegget, verksted	<4
11A	Ytre	Samaanlegget, kontor	<4
11B	Indre	Samaanlegget, kontor	<4

Nivået av PCB i overflatejorda tyder heller ikke på utstrakt bruk av PCB i Harstad. Selv om 44 % av PCB-konsentrasjonene overskrider SFTs normverdi for mest følsom arealbruk (0,01 mg/kg = 10 µg/kg), må nivået klassifiseres som lavt forurenset. Alle verdiene ligger under Nasjonalt Folkehelseinstituttets anbefalte tiltaksgrense for barns lekemiljø (500 µg/kg). Ut fra tidligere funn av høye PCB-konsentrasjoner i marine sedimenter utenfor Harstad, kan det tyde på at det eksisterer PCB-kilder i Harstad som ikke er påvist i NGUs undersøkelser av overflatejord, sandfangsmasser og murfasader.

## 4.3 Sandfangsmaterialer

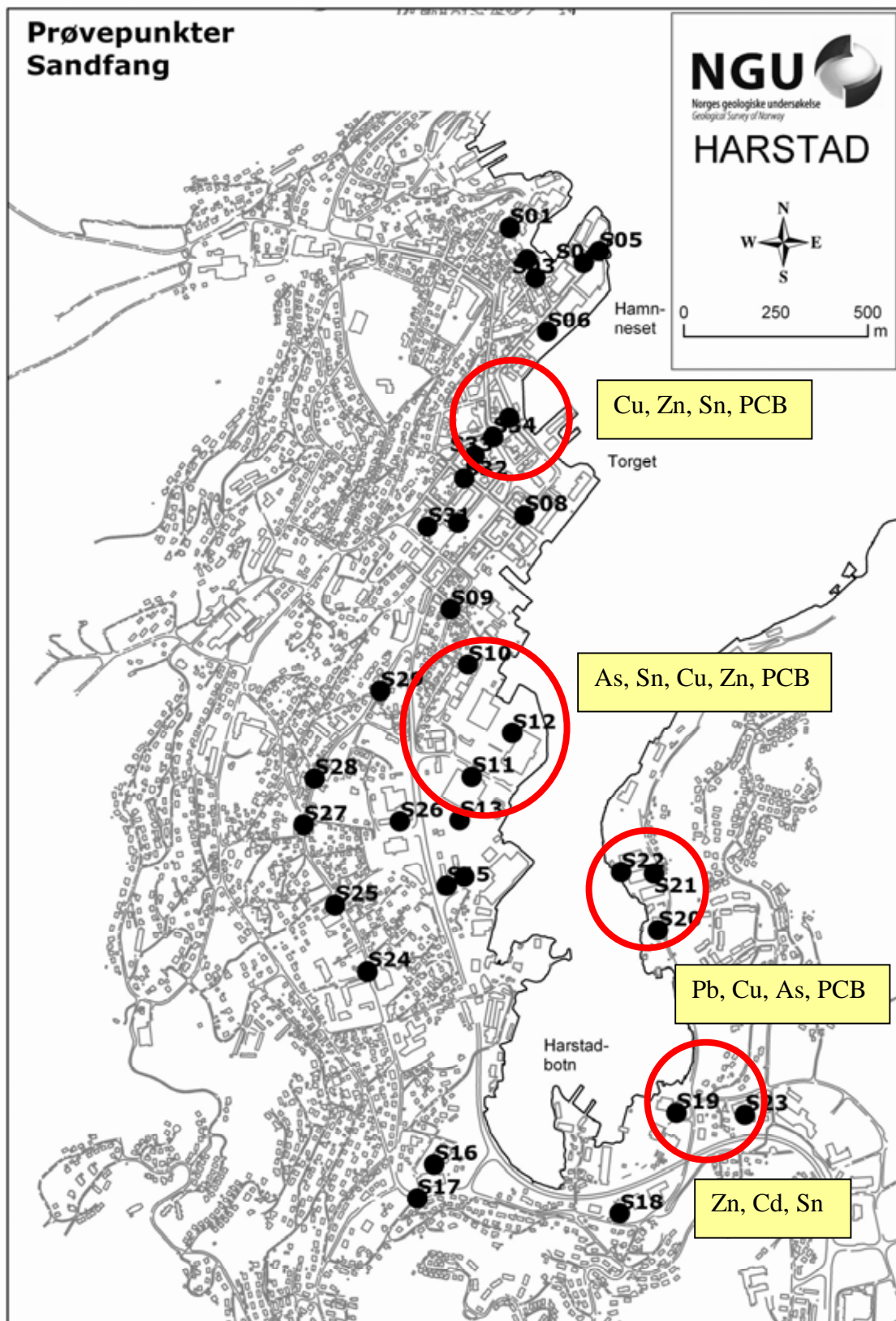
En generell oversikt over konsentrasjonen av ulike grunnstoffer, PAH<sub>16</sub>, PCB<sub>7</sub> og TOC i sandfangsmaterialer fra Harstad er gitt i Tabell 10. Alle rådata med prøvepunkter og koordinater er presentert i vedlegg 2. Kartskisser som viser den geografiske fordelingen av stoffene arsen, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel, bly, tinn, sink, total organisk karbon (TOC), PAH<sub>16</sub> og PCB<sub>7</sub> i sandfangsmaterialer er gitt i vedlegg 5.

Det er påvist generelt lave konsentrasjoner av miljøgifter i sandfangsmaterialene. I de mest forurensete områdene langs sjøkanten ble det ikke funnet sandfang som kunne prøvetas.

Tabell 10. Oversikt over konsentrasjoner av kjemiske parametere i sandfangsmaterialer i 34 prøver fra Harstad

Kjemisk symbol	Enhet	Stoff	Min	Max	Aritmetisk gjennomsnitt	Median	33-%
As	mg/kg	Arsen	2,0	43,0	7,0	5,1	3,9
Cd	mg/kg	Kadmium	0,026	2,30	0,20	0,10	0,07
Cr	mg/kg	Krom	21,8	76,1	44,8	44,6	39,0
Cu	mg/kg	Kobber	34,8	252	82,1	63,7	47,8
Hg	mg/kg	Kvikksølv	< 0,001	0,354	0,04	0,01	0,01
Ni	mg/kg	Nikkel	17,3	46,4	33	33	29
Pb	mg/kg	Bly	3	107	15,6	7,9	5,4
Sn	mg/kg	Tinn	< 3	62	4,7	< 3	< 3
Zn	mg/kg	Sink	56,8	512	150	108	88
TOC	%	Total org karbon	1,18	5,37	2,52	2,28	1,95
PAH <sub>16</sub>	mg/kg	Polyaromatiske Hydrokarboner	< 0,02	11	1,6	0,9	0,3
PCB <sub>7</sub>	µg/kg	Polyklorerte Bifenyl	< 2	83	12	4	< 2
Ag	mg/kg	Sølv	<1	<1	<1	<1	<1
Al	mg/kg	Aluminium	8340	21500	14680	13950	12678
B	mg/kg	Bor	<5	5,7	2,6	<5	<5
Ba	mg/kg	Barium	40,5	189	101,8	94,1	84,8
Be	mg/kg	Beryllium	<0,2	0,1	0,1	<0,2	<0,2
Ca	mg/kg	Kalsium	5750	25200	10073	9260	8347
Ce	mg/kg	Cerium	11,3	34,7	18,8	18,1	16,6
Co	mg/kg	Kobolt	6,12	42,3	11,7	11,1	9,9
Fe	mg/kg	Jern	11900	32100	21282	20350	18789
K	mg/kg	Kalium	1390	10300	4284	3955	3276
La	mg/kg	Lantan	6	18,4	10,3	10,1	9,1
Li	mg/kg	Litium	5,5	30,7	14,8	14,0	13,3
Mg	mg/kg	Magnesium	6350	20200	11625	11150	10189
Mn	mg/kg	Mangan	159	515	269	263	228
Mo	mg/kg	Molybden	0,6	3,23	1,5	1,4	1,2
Na	mg/kg	Natrium	417	10100	997	646	558
P	mg/kg	Fosfor	322	789	566	530	490
Sc	mg/kg	Scandium	1,71	5,68	3,1	3,1	2,6
Si	mg/kg	Silisium	129	404	222	190	173
Sr	mg/kg	Strontium	14,8	87,6	30	26	24
Ti	mg/kg	Titan	497	1670	1094	1100	994
V	mg/kg	Vanadium	27,8	77,1	51	49	45
Y	mg/kg	Yttrium	3	7,24	4,8	4,8	4,2
Zr	mg/kg	Zirkon	1,1	4,3	2,2	2,1	1,7



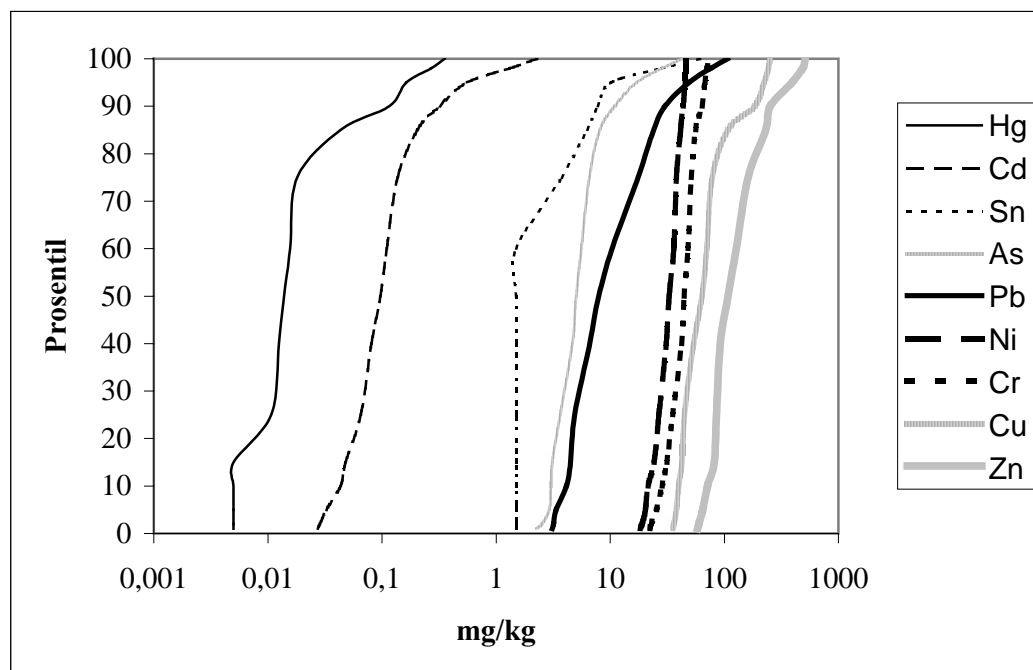


Figur 13. Områder med forhøyet innhold av miljøgifter i sandfangsmasser.



Figur 13 indikerer en viss transport av sink, kobber, tinn, arsen, kadmium, bly og noe PCB fra land til det marine miljøet.

Figur 14 viser kumulativ frekvensfordeling for 9 grunnstoffer basert på konsentrasjonen i sandfangsmaterialer (N = 34) fra Harstad. Med unntak av kurvene for krom og nikkel har de øvrige kurvene markerte knekkpunkter som indikerer flere kilder for disse metallene.



Figur 14. Kumulativ frekvensfordeling for 9 utvalgte grunnstoffer fra 34 prøver av sandfangsmaterialer i Harstad. Legg merke til logaritmisk skala på x-aksen.

Tabell 11. Medianverdier for miljøgifter i sandfangsmasser fra Harstad, Bergen og Trondheim

Kjemisk symbol	Enhet	Stoff↓ Ant. prøver:	Harstad N = 34	Trondheim <sup>1</sup> N = 53	Bergen <sup>2</sup> N = 64
As	mg/kg	Arsen	5,1	5,0	3,7
Cd	mg/kg	Kadmium	0,10	0,2	0,4
Cr	mg/kg	Krom	44,6	42,8	25
Cu	mg/kg	Kobber	63,7	52,9	97
Hg	mg/kg	Kvikksølv	0,01	< 0,01	0,06
Ni	mg/kg	Nikkel	33	29,9	24
Pb	mg/kg	Bly	7,9	19,4	61
Sn	mg/kg	Tinn	< 3	4,5	6,2
Zn	mg/kg	Sink	108	217	403
TOC	%	Total org. karbon	2,28	3,22	4,3
PAH 16	mg/kg	Polyaromatiske hydrokarboner	0,9	2,8	2,7
PCB 7	µg/kg	Polyklorerte bifenyler	4	2	31

<sup>1</sup>Bjervamoen et al., 2006

<sup>2</sup>Jartun et al., 2005

## 5. KONKLUSJONER OG VURDERINGER

Konsentrasjonen av ulike miljøgifter i overflatejord fra de sentrale delene av Harstad viser at overflatejorden er fra lavt til meget sterkt forurenset. De høyeste konsentrasjonene av miljøgifter i overflatejorda forekommer ved skipsverftene og industriområdene, eksempelvis Mathiassen mek.verksted og Kaarbø verksted, samt ved tidligere avfalls- og industrifyllinger (for eksempel nord for Gangsåsholmen og innerst i Harstadbotn). Det er stort sett sjønære områder som har de høyeste konsentrasjonene av miljøgifter i overflatejord. Miljøgiftene i overflatejorda i de sjønære områdene kan ha stor spredningsrisiko til det marine miljøet.

Arsen, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel, bly, tinn, sink og PAH er alle funnet i relativt høye konsentrasjoner i områdene rundt de mekaniske verkstedene. Blåsesand og rester av maling og bunnstoff er mulige kilder ved disse lokalitetene. Spredningsrisikoen for disse stoffene fra land til sjø er ikke vurdert i stor grad i denne undersøkelsen, men overflatejorda er lett tilgjengelig for erosjon.

Kobber, tinn, sink og PAH er funnet i forhøyede konsentrasjoner nær avfalls- og industrifyllinger, som f.eks. nord for Gansåsholmen og innerst i Harstadbotn. Det er imidlertid også andre mulige forurensningskilder i disse områdene, som bl.a. notbarkeri ved Gansåsholmen.

Kvikksølv og bly er i tillegg funnet i noe forhøyede konsentrasjoner i sentrumsområdet og området Sama.

Det ble påvist mindre mengder PCB i én husfasade, i ytre lag av fasaden (maling/murpuss) fra Seljestad skole. Over 40 % av prøvene av overflatejord har PCB-konsentrasjoner over normverdien på 10 µg/kg. Det er åpenbart enkelte PCB-kilder i Harstad by som ikke er påvist i denne undersøkelsen.

I Harstad er det påvist generelt lave konsentrasjoner av miljøgifter i sandfangsmaterialene. Dette kommer i hovedsak av at det ikke ble funnet sandfang som kunne prøvetas i de mest forurensete områdene langs sjøkanten, da det i disse områdene ofte er gruslagte områder og ikke tette flater. Områdene rundt skipsverftene er stort sett grusbelagt. Det vil imidlertid være en fare for overflateavrenning til sjøen fra slike områder, da overflatejorda kan eroderes ved store regnskyll, snømåking og vind. De undersøkte sandfangskummene fra andre steder av byen reflekterer stort sett masser fra lite forurensete områder. Det kan også være et visst innhold av strøsand og materialer fra f.eks. vegbygging i kummene.

Det anbefales en mer detaljert undersøkelse av de sterkt forurensete lokalitetene for å kunne estimere spredning av miljøgifter fra land til sjø fra disse kildene.

## Referanser

Andersson, M., Ottesen, R.T. og Volden, T., 2003. PCB i barns lekemiljø i Bergen. NGU-rapport 2003.058., 22 s.

Andersson, M., Volden, T., Haugland, T. og Ottesen, R.T., 2002. PCB i yttervegger i hus fra Bergen og i uteområdene rundt bygningene. NGU-rapport 2002.012, 15 s.

Andersson, M., Volden, T., Jartun, M. og Ottesen, R.T., 2003: PCB i yttervegger i hus fra Oslo øst og uteområder rundt bygningene. NGU-rapport 2003.096, 14 s.

Andersson, M., Volden, T. og Jartun, M., 2005. PCB i asfalt i Trondheim. NGU-rapport 2005.045, 6 s.

Bjervamoen, S.G., Bjørk, T.B., Elgen, M., Gaut, S., Hauan, G., Herman, S., Ilestad, I., Johnsen, C.C., Knapstad, H., Nordløkken, M., Stoeckert, K., Stokkan, T. og Ottesen, R.T., 2006. Spredning av miljøgifter fra tette flater i Trondheim. NGU-rapport 2006.024, 76 s.

Danielsberg, A., Williksen, T. og Jørgensen, N.M., 2004. Kartlegging av skipsverft: Steder hvor det kan ha oppstått forurensningsproblemer knyttet til bygging, vedlikehold og reparasjon av skip og offshoreinstallasjoner. TA-2044/2004, 37 s.

Jartun, M., Ottesen, R.T. og Volden, T., 2002a: Jordforurensning i Tromsø. NGU-rapport 2002.041, 44 s.

Jartun, M., Ottesen, R.T., Volden, T., Jensen, H., Andersson, M. og Alexander, J., 2002b: Forebyggende arbeid – Jordforurensning i små barns utelekemiljø i Tromsø. NGU-rapport 2002.053, 150 s.

Jartun, M., Ottesen, R.T. og Volden, T., 2005. Spredning av miljøgifter fra tette flater i Bergen. NGU-rapport 2005.051, 69 s.

Jartun, M. og Volden, T., 2005. Miljøtilstanden ved opplagsplasser og pussesteder ved 11 småbåthavner i Trøndelag. NGU-rapport 2005.012, 15 s.

Konieczny, R.M. og Mouland, L., 1997. Tolkning av PCB-profiler og beregning av totalt PCB-innhold i marine sedimenter. SFT-rapport 97:33. TA 1497/1997, 48 s.

Larsen, L.H., Skjegstad, N. og Nikolaisen, E.M., 2003. Miljøstatus og kartlegging av kilder til miljøgiftbelastning i Harstad havneområde. Akvaplan-Niva-rapport nr. 412.2749, 59 s.

Lindholm, O., 2004. Miljøgifter i overvann fra tette flater. Litteraturstudie. NIVA-rapport Lnr 4775 – 2004, 42 s.

Ottesen, R.T., Almklov, P.G. og Tjihuis, L., 1995. Innhold av tungmetaller og organiske miljøgifter i overflatejord fra Trondheim. Datarapport. Rapport nr. TM 95/06, Trondheim kommune, Miljøavdelingen, 132 s.

Ottesen, R.T. og Alexander, J., 2003. Forslag til akseptkriterier av PCB-forurenset grunn basert på helsevurderinger og forskrift om farlig avfall. NGU-rapport 2003.048, 12 s.

Ottesen, R.T., Bogen, J., Bølviken, B., Volden, T. og Haugland, T., 2000: Geokjemisk atlas for Norge – del 1. Norges geologiske undersøkelse (NGU) og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), 140 s.

Ottesen, R.T. og Volden, T., 1999. Jordforurensning i Bergen. NGU-rapport 99.022., 27 s.

Ottesen, R.T., Volden, T., Finne, T.E. og Alexander, J., 1999a. Undersøkelse av polyklorerte bifenyler (PCB) i jorden i skolegården ved Skjold skole. NGU Rapport 99.049, Trondheim, 18 s.

Ottesen, R.T., Volden, T., Finne, T.E. og Alexander, J., 1999b. Undersøkelse av arseninnhold i jord i skolegården i Stormyra barnehage,. NGU Rapport 99.058, Trondheim, 13 s.

Ottesen, R.T., Volden, T., Finne, T.E. og Alexander, J., 1999c. Undersøkelse av polyklorerte bifenyler (PCB) i jorden i skolegården ved Hellen skole. NGU Rapport 99.062, Trondheim, 18 s.

Ottesen, R.T., Volden, T., Finne, T.E. og Alexander, J., 1999d. Jordforurensning i Bergen – Undersøkelse av barnehager, barneparker og lekeplasser på Nordnes, Jekteviken og Dokken. Helseisikovurdering. NGU Rapport 99.077, Trondheim, 57 s.

Ottesen, R.T., Langedal, M., Cramer, J., Elvebakk, H., Finne, T.E., Haugland, T., Jæger, Ø., Longva, O., Storstad, T.M. og Volden, T., 2000: Forurenset grunn og sedimenter i Trondheim kommune: Datarapport. NGU-rapport nr. 2000.115, 119 s.

Statens forurensningstilsyn, 1999: Risikovurdering av forurenset grunn. SFT-rapport 99:01, TA-1629/99, 103 s.

Statens forurensningstilsyn, 1993. Miljøgifter i Norge. SFT-rapport nr. 93:22, 115 s

Tijhuis, L., 2003: The geochemistry of the Topsoil and Bedrock in Oslo, Norway. Dr.Ing. Thesis 2003:33. Department of Geology and Mineral Resources Engineering, NTNU. 228 s.

## **6. VEDLEGG 1: RÅDATA, OVERFLATEJORD**

**Rådata for kartlegging av miljøparametere i overflatejord**

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 1-29, Harstad**

	East	North		Si*	Al	Fe	Ti	Mg	Ca	Na	K	Mn	P	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	V	Mo	Cd_ICP	Cr	Ba	Sr
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
1	562836	7632125	39001	<100	10300	19700	1550	9710	5370	357	6580	435	589	25,9	52,1	19,9	21,5	7,55	40,0	0,70	0,16	35,4	53,6	19,1
2	562813	7632090	39002	<100	7540	111000	1080	7530	5360	334	3520	794	500	69,1	185	536	79,7	24,7	31,2	2,99	0,41	49,6	55,6	24,7
3	562723	7631995	39003	<100	12000	18500	1320	9000	9730	948	4410	277	624	70,5	40,4	4,9	34,9	10,5	47,2	1,05	<0.1	34,1	115	26,7
4	562665	7631900	39004	<100	12600	26600	1580	11000	6510	581	7120	406	568	82,0	157	8,8	38,4	18,2	46,9	2,00	<0.1	38,2	115	21,2
5	562680	7631993	39005	328	7500	120000	910	7150	15300	820	1810	496	230	2270	5590	231	27,3	31,0	29,2	49,3	2,18	124	298	68,5
6	562702	7632048	39006	111	6140	57000	613	5370	7410	567	1610	257	224	6920	3580	217	24,4	14,9	17,5	37,8	0,78	80,4	192	51,8
7	562617	7631908	39007	200	35000	59800	3640	26500	20600	1990	11300	889	694	138	352	51,0	95,3	28,6	117	3,22	0,19	91,6	608	67,5
8	562672	7631784	39008	<100	10100	20100	1170	7670	5210	594	3710	295	522	66,1	130	14,8	29,3	10,9	36,1	1,61	0,19	27,4	81,2	15,7
9	562616	7631714	39009	109	9880	15100	776	6860	5340	427	1470	224	642	29,4	104	26,4	17,2	6,95	33,2	1,24	0,11	24,2	49,6	23,8
10	562726	7631675	39010	126	11800	17600	977	8570	8180	647	2610	224	372	60,8	116	7,2	32,7	10,7	41,3	0,96	<0.1	33,7	74,2	23,9
11	562668	7631486	39011	<100	14800	27800	1400	12700	5460	433	2620	407	721	28,7	36,2	9,1	20,0	6,09	39,8	0,61	<0.1	26,2	55,5	17,6
12	562768	7631414	39012	107	13700	22000	1180	11900	5280	530	4870	495	525	26,5	50,6	7,2	24,6	8,72	35,7	<0.5	<0.1	32,0	82,1	22,1
13	562748	7631127	39013	<100	12500	20600	1100	12300	25200	584	4150	379	721	33,8	83,2	9,6	21,8	9,10	34,6	1,71	<0.1	27,7	79,4	88,6
14	562717	7631079	39014	<100	13800	25200	1480	9810	7610	1050	4540	304	453	71,9	50,0	4,6	54,8	17,7	51,3	1,23	<0.1	46,2	115	15,3
15	562649	7630958	39015	100	15200	25500	1380	12500	9490	639	7430	316	612	59,0	82,7	8,7	47,7	11,8	51,0	1,99	0,11	59,4	142	29,3
16	562843	7631147	39016	<100	9890	14900	1000	6940	5770	488	3090	229	650	34,2	50,8	7,4	18,9	6,78	34,9	0,75	<0.1	24,6	85,0	16,0
17	562986	7631172	39017	<100	13200	21600	1350	10200	9740	456	3910	326	793	29,1	64,4	7,3	21,4	11,0	41,2	1,82	<0.1	34,1	88,7	46,2
18	563022	7631363	39018	207	12700	18800	871	11000	10500	639	3150	266	469	42,3	57,9	4,3	27,2	11,3	47,1	0,84	<0.1	33,6	71,2	29,4
19	563007	7631597	39019	209	5990	10200	487	4200	2740	314	1960	324	557	16,2	27,9	13,1	8,8	3,20	16,3	0,63	<0.1	9,94	27,2	8,9
20	562928	7631830	39020	142	16400	30500	1650	14100	13700	353	4900	349	700	20,4	112	8,7	27,2	10,3	51,5	1,07	0,10	32,9	60,4	53,2
20D	562928	7631830	39021	135	16700	31400	1730	14500	16900	328	5750	385	745	27,9	52,3	9,4	27,7	10,7	53,4	1,28	<0.1	34,9	71,2	88,1
21	562979	7632105	39022	162	13100	17800	1020	9090	6500	589	3290	250	448	43,3	76,5	12,8	28,3	10,2	42,5	1,41	<0.1	34,0	75,1	21,8
22	562846	7631100	39023	102	7640	14100	925	5440	4080	393	2880	195	555	28,2	88,0	18,3	14,7	5,70	24,0	0,76	<0.1	18,2	64,1	19,2
23	562755	7630925	39024	110	9370	17500	925	6490	4970	408	2690	320	428	15,4	57,5	9,8	12,3	5,78	29,4	0,99	<0.1	16,1	59,8	16,9
24	562759	7630828	39025	<100	14200	20800	1270	9960	4910	387	4240	341	919	26,9	40,7	6,5	17,6	8,13	39,1	1,29	<0.1	31,8	83,4	17,2
25	562896	7630996	39026	<100	7660	14700	961	5720	7420	557	1780	211	806	28,2	40,3	43,8	17,6	6,60	29,0	1,02	<0.1	14,0	60,4	22,4
26	562881	7630855	39027	148	13200	18100	1040	9380	6920	543	3190	267	504	50,9	91,7	13,3	28,0	10,6	43,8	1,30	0,13	32,2	98,7	21,4
27	562777	7630787	39028	122	11200	17500	1110	8390	6200	587	2910	266	666	37,9	42,0	11,7	21,9	8,55	35,4	0,91	<0.1	22,5	96,6	21,4
28	562645	7630668	39029	144	10800	15100	930	7540	6000	503	2500	219	492	33,3	49,8	8,9	22,5	8,79	38,7	0,91	<0.1	25,3	65,6	17,2
29	562798	7630799	39030	171	11700	14500	829	8830	8070	593	2380	209	344	29,3	56,9	2,2	21,8	7,71	36,9	0,88	<0.1	26,9	51,8	22,3

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 1-29, Harstad**

	East	North		Zr	Ag	B	Be	Li	Sc	Ce	La	Y	As_ICP	Hg	As_AAS	Cd_AAS	Sn	TOC
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	[%]
1	562836	7632125	39001	5,0	<2	<5	<0.2	17,0	3,27	57,5	30,8	8,78	2,8	<0.01	2,3	0,15	<3	2,09
2	562813	7632090	39002	3,2	<2	<5	<0.2	11,8	2,21	43,2	30,3	7,28	41,2	<0.01	46	0,42	5,2	3,37
3	562723	7631995	39003	2,8	<2	<5	<0.2	11,0	3,46	18,7	10,7	5,33	<2	<0.01	2,4	0,030	<3	0,54
4	562665	7631900	39004	5,7	<2	<5	<0.2	19,5	4,41	39,2	20,7	8,57	3,2	<0.01	3,6	0,040	<3	1,77
5	562680	7631993	39005	15,3	<2	6,2	<0.2	10,0	2,39	28,1	24,2	5,71	2,4	<0.01	12	2,5	3,5	2,88
6	562702	7632048	39006	9,6	<2	<5	<0.2	10,1	1,48	21,4	15,0	4,43	<2	<0.01	5,9	0,83	700	1,13
7	562617	7631908	39007	9,2	<2	7,8	<0.2	43,2	10,6	66,0	38,1	14,3	7,5	<0.01	11	0,27	6,4	3,46
8	562672	7631784	39008	3,0	<2	<5	<0.2	12,8	2,88	29,8	16,4	6,09	2,9	0,01	3,3	0,17	<3	4,49
9	562616	7631714	39009	<1	<2	<5	<0.2	12,0	2,41	27,7	14,1	4,65	3,1	0,02	2,8	0,080	<3	3,07
10	562726	7631675	39010	2,1	<2	<5	<0.2	9,9	2,69	14,3	8,2	4,30	6,0	0,03	7,3	0,050	<3	1,39
11	562668	7631486	39011	3,1	<2	<5	0,34	21,9	3,97	85,5	40,8	12,4	2,3	<0.01	1,9	0,070	<3	0,27
12	562768	7631414	39012	3,5	<2	<5	0,37	18,0	3,02	51,1	26,6	16,6	2,7	<0.01	4,3	<0.02	<3	0,76
13	562748	7631127	39013	3,7	<2	<5	<0.2	19,0	3,34	36,8	20,4	8,02	2,2	<0.01	2,3	0,040	<3	0,76
14	562717	7631079	39014	2,1	<2	<5	<0.2	16,7	3,95	12,5	7,8	4,64	3,1	<0.01	4,4	0,060	<3	0,68
15	562649	7630958	39015	1,8	<2	<5	<0.2	22,7	3,21	21,9	12,5	5,31	2,4	<0.01	4,8	0,020	<3	1,23
16	562843	7631147	39016	1,6	<2	<5	<0.2	10,0	2,73	19,1	10,5	4,71	2,1	<0.01	4,0	0,030	<3	1,08
17	562986	7631172	39017	3,3	<2	<5	<0.2	17,9	4,04	61,8	30,7	12,7	3,1	0,04	3,4	0,090	<3	2,35
18	563022	7631363	39018	1,6	<2	<5	<0.2	11,7	3,17	20,2	11,0	4,60	<2	<0.01	2,2	<0.02	<3	1,98
19	563007	7631597	39019	4,4	<2	<5	0,72	9,2	2,10	76,6	51,6	21,0	3,6	<0.01	2,3	0,12	<3	0,83
20	562928	7631830	39020	3,9	<2	<5	<0.2	46,6	4,48	59,1	31,4	9,58	4,3	<0.01	5,2	0,11	<3	0,59
20D	562928	7631830	39021	3,9	<2	<5	<0.2	49,3	4,81	59,1	31,2	9,83	4,3	<0.01	3,9	0,030	<3	0,75
21	562979	7632105	39022	2,1	<2	<5	<0.2	13,3	2,70	18,7	10,7	4,11	4,0	<0.01	5,9	0,050	<3	3,11
22	562846	7631100	39023	4,0	<2	<5	<0.2	12,8	2,04	40,3	21,7	7,28	2,4	0,03	3,0	0,10	<3	1,93
23	562755	7630925	39024	2,1	<2	<5	<0.2	22,8	2,57	46,0	22,4	7,92	2,9	<0.01	4,0	<0.02	<3	0,87
24	562759	7630828	39025	4,7	<2	<5	<0.2	20,4	3,50	57,7	25,4	7,91	3,9	<0.01	5,0	0,040	<3	1,47
25	562896	7630996	39026	2,5	<2	<5	<0.2	8,7	2,33	39,5	20,3	8,03	2,2	<0.01	4,3	0,060	<3	2,02
26	562881	7630855	39027	1,6	<2	<5	<0.2	11,3	2,62	15,6	8,8	4,20	2,1	<0.01	3,5	0,14	<3	3,26
27	562777	7630787	39028	1,4	<2	<5	<0.2	10,4	2,48	31,7	17,2	5,76	<2	<0.01	2,9	<0.02	<3	1,20
28	562645	7630668	39029	1,4	<2	<5	<0.2	8,8	2,46	16,9	9,4	4,37	<2	<0.01	2,3	0,030	<3	1,85
29	562798	7630799	39030	1,2	<2	<5	<0.2	10,1	2,24	15,4	8,4	3,76	2,3	<0.01	4,1	0,040	<3	2,39

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 30-57, Harstad**

	East	North		Si*	Al	Fe	Ti	Mg	Ca	Na	K	Mn	P	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	V	Mo	Cd_ICP	Cr	Ba	Sr
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
30	562486	7630915	39031	110	10200	19100	1270	8140	8120	538	3680	275	632	31,6	34,7	3,7	24,8	8,11	35,6	1,36	<0.1	28,0	84,2	22,1
30D	562486	7630915	39032	140	9660	17800	1180	7760	8670	550	3460	262	613	28,0	34,9	4,3	25,4	8,04	34,3	1,45	<0.1	26,3	75,1	29,5
31	562523	7630973	39033	<100	14200	23900	1440	13200	18200	452	6380	401	716	40,7	51,2	4,4	28,2	10,0	43,7	0,76	<0.1	37,9	133	38,6
32	562449	7631111	39034	113	12700	38700	2200	8710	8240	5840	5670	523	1160	73,1	216	23,7	47,5	13,8	40,1	2,02	0,16	34,2	164	21,5
33	562462	7631032	39035	<100	10400	21200	1030	9170	5690	367	3820	374	913	1630	794	141	18,2	8,51	31,2	2,14	0,28	30,8	112	23,4
34	562377	7630800	39036	181	13100	20300	1240	10300	6060	588	5470	259	476	40,6	64,9	5,2	38,6	10,9	46,6	1,19	<0.1	46,2	117	15,9
35	562292	7630756	39037	<100	7670	17500	912	6410	5360	424	2410	227	535	45,1	42,1	5,1	27,5	7,55	30,6	1,01	<0.1	20,0	51,5	14,7
36	562224	7630881	39038	151	15900	17500	824	13700	12300	865	1570	226	345	48,2	60,1	7,0	28,6	11,2	56,4	1,06	<0.1	34,2	48,2	29,8
37	562112	7630886	39039	166	15200	17800	1050	11800	9430	812	1470	364	380	40,4	51,4	5,6	28,1	10,4	50,5	0,76	<0.1	32,5	46,0	23,4
38	562007	7631014	39040	190	13000	15200	792	9300	9480	630	1700	195	346	45,8	54,9	3,8	29,2	10,4	44,5	1,24	<0.1	30,9	48,3	22,5
39	562076	7631019	39041	103	20400	30700	1750	16800	8510	603	10500	402	666	43,5	90,7	7,1	49,3	11,9	56,8	0,81	0,12	76,3	196	34,0
40	562024	7630929	39042	137	12900	20800	1200	11300	13100	525	2890	344	753	35,8	57,3	13,5	20,7	8,24	37,1	0,91	<0.1	28,3	89,8	53,7
40D	562024	7630929	39043	106	11600	19900	1090	9760	12900	372	2430	319	750	30,3	59,2	13,1	20,2	7,79	36,7	0,92	<0.1	28,2	84,7	46,2
41	562121	7630970	39044	<100	9580	16900	1060	6850	6480	1680	1360	243	318	127	30,0	5,1	32,9	10,9	34,2	0,92	<0.1	23,2	41,5	9,1
42	562173	7631002	39045	<100	9000	16900	1060	7610	7350	397	2850	256	763	38,4	54,0	20,8	13,4	7,80	35,2	0,84	<0.1	16,4	93,7	24,1
43	562052	7631063	39046	121	17100	26400	891	13500	12200	1340	2250	335	616	107	84,9	5,4	41,4	22,1	75,9	0,94	<0.1	37,4	79,0	26,7
44	562230	7631253	39047	326	21400	22600	1030	15600	12600	769	2270	277	303	80,7	101	9,8	36,6	14,6	68,5	1,39	0,21	49,0	78,3	35,0
45	562230	7631100	39048	174	13500	26600	1440	8820	9100	1110	2660	260	500	109	33,5	3,2	43,9	15,0	53,7	1,60	<0.1	37,0	104	18,8
46	562290	7631291	39049	107	20900	36200	1920	21200	9520	721	13800	431	718	84,4	57,5	6,8	93,1	34,2	63,7	0,79	<0.1	162	230	20,8
47	562274	7631357	39050	108	11200	21700	1070	9190	6210	448	1380	305	607	558	253	177	24,7	11,0	33,5	1,13	0,22	42,6	128	21,8
48	562326	7631425	39051	<100	7850	18500	931	4660	2780	305	2390	346	505	508	316	21,4	13,9	4,75	21,3	2,38	0,10	10,3	82,8	10,2
49	562321	7631440	39052	205	7690	22500	896	4620	5630	601	2020	427	442	2970	1110	88,8	11,6	5,10	16,7	2,71	0,56	11,4	370	37,5
50	562381	7631476	39053	1220	12400	91300	1720	17300	30400	24900	4420	799	1500	3210	6600	2040	79,1	34,8	32,8	7,16	6,20	56,4	753	346
50D	562381	7631476	39054	276	13700	51200	1580	13500	16600	10100	4210	633	1120	3020	5100	556	68,1	25,7	43,9	5,77	2,75	68,9	494	168
51	562323	7631525	39055	1290	16300	70700	2120	15000	37900	1120	3330	1400	427	1280	2470	202	60,7	23,3	32,4	15,7	1,73	90,1	281	205
52	562282	7631433	39056	166	14700	22200	1100	14100	16700	5950	4110	426	743	37,4	65,9	10,7	23,6	8,27	36,8	1,33	0,14	31,7	93,5	78,2
53	562177	7631352	39057	<100	13100	29000	1500	11000	5090	278	3420	485	561	16,4	60,9	32,9	12,4	8,91	45,1	0,78	0,16	11,1	94,2	26,9
54	562014	7631348	39058	170	17600	32100	2100	13700	15200	591	6350	516	818	58,0	100	18,4	32,7	11,1	54,2	0,98	0,13	35,3	327	70,1
55	562149	7631489	39059	<100	9920	19100	1130	7200	5840	389	2440	301	701	28,4	75,6	20,8	16,2	6,17	30,6	1,15	<0.1	17,9	69,0	23,5
56	561996	7631423	39060	<100	17200	35800	2120	15400	5270	450	4360	633	784	21,5	53,2	17,9	19,8	12,6	61,2	0,96	0,21	15,2	122	22,0
57	561961	7631532	39061	105	9860	19400	1040	7610	4460	515	2510	345	594	16,6	110	23,9	13,8	6,01	29,7	0,94	<0.1	16,0	69,0	21,2



**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 30-57, Harstad**

	East	North		Zr	Ag	B	Be	Li	Sc	Ce	La	Y	As_ICP	Hg	As_AAS	Cd_AAS	Sn	TOC
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	[%]
30	562486	7630915	39031	2,2	<2	<5	<0.2	12,6	3,00	28,1	15,7	7,19	10,1	<0.01	12	<0.02	<3	0,58
30D	562486	7630915	39032	2,1	<2	<5	<0.2	12,1	2,96	35,4	18,7	7,54	6,1	<0.01	6,5	0,033	<3	0,51
31	562523	7630973	39033	2,2	<2	<5	<0.2	21,2	3,74	41,3	21,9	7,73	<2	<0.01	3,5	0,050	<3	0,21
32	562449	7631111	39034	1,7	<2	<5	<0.2	16,3	4,51	13,8	8,4	8,55	3,7	<0.01	6,1	0,19	<3	0,66
33	562462	7631032	39035	6,0	<2	16,5	0,21	15,8	3,05	69,2	35,8	12,7	6,4	0,13	5,9	0,33	160	2,26
34	562377	7630800	39036	2,0	<2	<5	<0.2	18,3	2,93	20,1	11,2	4,81	2,8	<0.01	4,6	0,080	<3	1,44
35	562292	7630756	39037	3,0	<2	<5	<0.2	10,7	2,37	34,6	19,2	7,41	3,4	<0.01	4,3	0,050	<3	1,04
36	562224	7630881	39038	1,2	<2	<5	<0.2	8,7	2,83	11,3	6,6	2,99	<2	<0.01	2,5	0,12	<3	3,77
37	562112	7630886	39039	1,5	<2	<5	<0.2	10,4	3,39	18,1	9,4	4,48	<2	<0.01	2,3	0,080	<3	2,30
38	562007	7631014	39040	1,1	<2	<5	<0.2	6,7	2,46	9,4	5,6	3,11	<2	<0.01	3,5	0,070	<3	2,14
39	562076	7631019	39041	2,9	<2	<5	<0.2	34,7	4,02	34,8	19,1	7,53	<2	<0.01	3,0	0,16	<3	2,12
40	562024	7630929	39042	2,2	<2	<5	<0.2	16,8	3,82	43,6	25,3	10,7	3,9	0,03	3,1	0,15	<3	4,08
40D	562024	7630929	39043	1,8	<2	<5	<0.2	14,8	3,68	45,7	24,8	10,0	<2	0,03	2,3	0,12	<3	5,96
41	562121	7630970	39044	1,9	<2	<5	<0.2	11,0	3,48	5,2	4,2	3,46	7,1	<0.01	9,9	0,080	<3	0,18
42	562173	7631002	39045	2,1	<2	<5	<0.2	11,4	2,61	37,0	19,2	7,47	<2	<0.01	3,2	0,043	<3	1,89
43	562052	7631063	39046	1,4	<2	<5	<0.2	8,8	5,58	13,2	9,1	2,94	<2	<0.01	2,7	0,14	<3	3,64
44	562230	7631253	39047	1,6	<2	<5	<0.2	9,0	3,53	15,1	9,5	2,80	<2	0,01	2,5	0,27	<3	4,82
45	562230	7631100	39048	1,9	<2	<5	<0.2	8,6	3,40	6,2	4,6	3,80	10,9	<0.01	13	0,046	<3	1,35
46	562290	7631291	39049	2,2	<2	<5	<0.2	29,5	3,68	27,4	17,4	5,37	<2	<0.01	9,8	0,080	<3	1,26
47	562274	7631357	39050	2,2	<2	<5	<0.2	13,5	3,18	35,8	18,9	5,53	10,5	2,25	12	0,24	10	1,86
48	562326	7631425	39051	1,7	<2	<5	<0.2	27,2	2,32	34,7	21,1	8,09	3,8	0,07	4,7	0,13	14	0,53
49	562321	7631440	39052	5,8	<2	6,7	0,21	33,2	2,39	40,7	24,6	9,71	13,4	2,61	14	0,64	59	1,30
50	562381	7631476	39053	15,0	<2	110	<0.2	11,0	1,79	11,4	12,4	3,40	40,5	0,10	50	7,7	52	1,13
50D	562381	7631476	39054	5,0	<2	54,1	<0.2	15,3	2,71	23,9	12,3	4,85	36,7	0,04	45	3,3	30	0,81
51	562323	7631525	39055	42,6	<2	21,1	<0.2	18,8	7,13	40,4	24,1	15,5	3,1	0,09	8,3	1,8	17	0,74
52	562282	7631433	39056	2,1	<2	9,2	<0.2	19,6	3,67	50,4	29,1	10,3	4,5	0,05	4,8	0,95	<3	4,39
53	562177	7631352	39057	3,1	<2	<5	0,21	16,8	4,30	121	51,7	17,8	3,7	<0.01	2,3	0,18	<3	0,31
54	562014	7631348	39058	2,2	<2	<5	<0.2	18,4	4,47	38,2	20,8	7,90	2,6	0,03	4,1	0,16	<3	2,62
55	562149	7631489	39059	3,2	<2	<5	<0.2	14,0	3,38	61,9	29,0	10,3	2,4	0,03	3,2	0,12	<3	3,33
56	561996	7631423	39060	2,2	<2	<5	0,26	20,5	5,27	146	74,6	17,2	6,7	<0.01	5,1	0,060	<3	0,93
57	561961	7631532	39061	2,1	<2	<5	0,20	13,0	2,93	78,3	34,6	11,7	2,1	0,01	2,8	0,14	<3	2,33

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 58-85, Harstad**

	East	North		Si*	Al	Fe	Ti	Mg	Ca	Na	K	Mn	P	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	V	Mo	Cd_ICP	Cr	Ba	Sr
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
58	562021	7631547	39062	107	7330	11700	652	5340	7340	343	2260	219	957	29,6	127	8,1	9,2	3,25	21,1	1,45	0,13	15,7	57,5	72,2
59	561895	7631600	39063	179	10600	13800	703	7810	7640	551	1960	183	394	45,0	44,6	4,3	22,0	8,36	36,2	0,89	<0.1	25,4	54,7	21,8
60	562031	7631686	39064	<100	13100	23500	1360	10900	5220	503	5270	321	530	49,3	62,9	15,7	34,5	11,3	42,2	0,64	<0.1	40,3	130	16,0
60D	562031	7631686	39065	<100	11800	23600	1260	9920	4330	397	3970	379	499	25,7	54,1	20,9	21,4	8,17	38,3	2,14	<0.1	29,8	120	13,4
61	562052	7631796	39066	169	14100	19200	1050	11000	6640	474	5560	241	501	45,5	95,0	5,1	32,5	9,65	45,0	0,86	<0.1	49,0	110	21,5
62	562158	7631678	39067	370	15100	27800	1320	12800	13800	489	3130	505	798	130	256	260	28,6	9,52	43,0	0,95	0,24	37,0	105	60,9
63	562160	7631580	39068	107	10600	22400	1430	7880	6810	770	4130	300	707	50,4	62,3	7,4	36,2	11,8	38,8	1,44	<0.1	31,0	107	17,6
64	562238	7631812	39069	<100	11300	20500	1400	10200	19600	394	3840	346	782	7,51	55,8	2,1	12,9	7,28	35,6	0,94	<0.1	10,8	82,5	94,8
65	562105	7631826	39070	176	14500	19800	949	11600	9450	689	3180	280	471	44,8	122	10,9	27,1	10,6	49,5	1,51	0,13	34,5	112	30,2
66	561950	7631870	39071	422	11900	20400	973	12400	10700	545	3240	504	894	32,6	126	47,3	18,2	7,02	32,8	1,80	0,16	26,2	105	52,6
67	561920	7631977	39072	807	12800	19600	1380	10500	14300	615	2340	630	693	49,5	120	43,3	33,4	9,07	34,3	2,42	<0.1	33,3	113	77,2
68	561767	7631866	39073	159	14000	20100	1040	15100	29700	589	4920	422	559	38,4	57,8	8,9	31,8	10,1	39,5	0,93	<0.1	32,7	111	140
69	561667	7632009	39074	116	14600	23600	1520	12200	9560	664	5220	357	643	43,9	108	8,7	33,6	10,6	51,1	0,57	<0.1	41,9	121	39,1
70	561547	7631827	39075	111	10100	17900	1050	7430	9110	540	3080	230	508	43,3	55,4	4,5	31,5	9,93	32,4	0,63	<0.1	26,8	65,8	33,1
70D	561547	7631827	39076	118	10000	18400	987	7220	7930	596	2480	227	498	44,8	68,5	6,4	30,1	11,0	30,4	1,05	<0.1	24,6	55,5	25,3
71	561504	7631717	39077	<100	9100	20900	1080	7600	5260	311	2200	445	566	15,5	44,6	22,9	9,3	5,97	24,5	1,17	<0.1	12,2	51,3	21,7
72	561406	7631446	39078	111	18000	26200	1300	15400	11400	379	3370	530	844	33,0	75,8	10,4	26,7	9,33	41,7	0,71	0,10	41,0	104	61,0
73	561292	7631520	39079	109	14000	23400	1230	13300	10300	380	5130	1050	678	37,5	92,3	135	22,6	7,36	30,3	1,76	0,15	20,8	126	49,5
74	561292	7631688	39080	110	18100	27000	1270	22900	24100	388	6810	1090	943	48,5	142	11,3	34,9	9,94	38,4	1,10	0,12	36,5	191	150
75	561395	7631859	39081	116	5050	7570	828	2830	3990	399	1720	139	866	11,2	27,6	4,1	7,0	2,72	12,8	0,70	<0.1	9,41	34,2	16,8
76	561429	7632014	39082	117	14900	21100	1050	11500	7340	352	2750	421	742	22,8	58,8	12,1	21,2	7,32	30,9	1,30	<0.1	26,2	94,0	46,5
77	561594	7632186	39083	256	16200	19300	953	11500	24500	722	2140	369	595	48,4	82,2	21,4	26,7	10,4	43,9	1,33	0,10	35,1	73,1	87,5
78	561619	7632299	39084	183	18100	23600	1280	14100	8800	635	4760	329	527	88,4	105	10,9	37,6	12,6	57,0	1,18	<0.1	48,6	123	26,5
79	561410	7632343	39085	117	21600	32500	1320	18100	7450	347	2370	714	684	80,0	146	11,0	36,8	11,5	45,1	0,79	0,12	47,2	62,9	39,4
80	561573	7632490	39086	132	19700	30200	1230	18300	9660	362	3390	864	1440	43,2	110	16,2	42,3	10,4	47,7	1,10	0,25	38,7	105	79,8
80D	561573	7632490	39087	119	19000	28600	1190	17600	9980	347	3080	864	1440	43,1	108	15,5	34,7	10,3	44,8	1,19	0,18	37,9	105	84,8
81	561688	7632546	39088	111	9250	19200	1060	6870	6370	319	1410	375	971	22,6	87,5	45,9	12,9	5,45	28,3	0,67	0,10	15,9	52,9	32,3
82	561635	7632622	39089	<100	13000	24700	1290	12700	15500	391	3690	427	662	44,9	42,8	5,2	24,3	10,2	43,1	1,01	<0.1	25,5	100	35,7
83	561759	7632638	39090	117	6860	13800	671	6310	48200	387	1840	541	716	18,5	92,1	22,0	13,2	5,11	17,3	1,22	0,23	11,2	84,0	27,2
84	561831	7632597	39091	146	19000	28400	1120	22800	17700	371	1900	1210	2560	46,2	175	31,2	24,8	10,1	42,5	0,93	0,21	30,9	162	103
85	561800	7632444	39092	106	6690	13400	787	5110	5150	294	1650	217	525	9,45	42,6	17,0	9,5	4,02	19,9	<0.5	<0.1	11,1	47,4	28,2

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 58-85, Harstad**

	East	North		Zr	Ag	B	Be	Li	Sc	Ce	La	Y	As_ICP	Hg	As_AAS	Cd_AAS	Sn	TOC
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	[%]
58	562021	7631547	39062	1,2	<2	<5	<0.2	13,4	2,13	36,1	20,7	7,12	2,7	0,08	3,1	0,18	<3	6,26
59	561895	7631600	39063	1,0	<2	<5	<0.2	6,9	2,13	12,4	6,6	3,19	4,1	<0.01	6,4	0,050	<3	1,78
60	562031	7631686	39064	1,8	<2	<5	<0.2	17,8	3,33	64,6	30,6	10,4	11,9	<0.01	14	0,12	<3	2,72
60D	562031	7631686	39065	2,1	<2	<5	0,20	15,2	3,56	104	49,1	16,0	3,4	<0.01	2,5	0,10	<3	1,48
61	562052	7631796	39066	1,1	<2	<5	<0.2	17,6	2,65	16,4	8,8	3,29	<2	<0.01	2,6	0,10	<3	2,44
62	562158	7631678	39067	4,2	<2	<5	<0.2	16,6	4,01	49,1	26,1	9,63	3,9	0,31	5,8	0,28	7,2	1,64
63	562160	7631580	39068	2,1	<2	<5	<0.2	14,6	3,50	27,7	15,4	7,69	14,3	0,02	16	0,070	<3	1,72
64	562238	7631812	39069	1,5	<2	<5	<0.2	13,6	2,40	22,0	14,0	6,73	<2	<0.01	<1	<0.02	<3	0,15
65	562105	7631826	39070	1,9	<2	<5	<0.2	10,1	2,74	19,9	11,4	3,83	2,3	0,05	3,3	0,12	<3	2,98
66	561950	7631870	39071	4,3	<2	<5	<0.2	17,3	3,54	38,7	20,9	9,12	2,7	0,03	2,6	0,18	<3	4,04
67	561920	7631977	39072	12,8	<2	8,4	<0.2	12,4	4,05	34,4	18,4	9,01	<2	<0.01	3,0	0,15	<3	1,75
68	561767	7631866	39073	2,1	<2	<5	<0.2	19,7	3,20	30,4	16,8	6,54	<2	<0.01	3,7	0,070	<3	1,31
69	561667	7632009	39074	2,1	<2	5,0	<0.2	17,7	3,88	28,4	15,4	6,49	<2	0,01	3,3	0,13	<3	1,64
70	561547	7631827	39075	1,8	<2	<5	<0.2	13,8	2,63	21,1	9,8	4,71	<2	<0.01	1,4	0,29	<3	0,72
70D	561547	7631827	39076	1,6	<2	<5	<0.2	12,8	2,53	24,5	10,6	4,73	2,0	<0.01	2,9	0,075	<3	0,87
71	561504	7631717	39077	2,7	<2	<5	<0.2	14,0	3,18	74,4	37,5	12,2	2,0	0,02	1,6	<0.02	<3	0,34
72	561406	7631446	39078	2,1	<2	<5	<0.2	24,5	4,55	39,0	22,2	9,19	2,6	0,04	3,8	0,11	<3	2,38
73	561292	7631520	39079	6,0	<2	<5	<0.2	24,3	3,77	67,6	32,6	13,5	3,4	0,02	2,4	0,19	<3	1,10
74	561292	7631688	39080	5,4	<2	<5	<0.2	25,5	4,36	51,8	28,5	12,2	<2	<0.01	2,2	0,16	<3	2,08
75	561395	7631859	39081	2,6	<2	<5	<0.2	7,6	1,63	40,7	22,4	11,1	2,6	<0.01	2,7	0,57	<3	0,45
76	561429	7632014	39082	2,0	<2	<5	<0.2	16,7	3,77	46,7	31,5	9,59	<2	0,02	1,3	0,52	<3	8,35
77	561594	7632186	39083	2,2	<2	5,6	<0.2	12,8	3,40	23,6	13,0	6,19	<2	0,05	2,4	0,22	<3	5,47
78	561619	7632299	39084	1,7	<2	<5	<0.2	15,6	3,68	21,1	12,0	4,59	<2	0,01	4,0	0,17	<3	4,90
79	561410	7632343	39085	3,2	<2	<5	<0.2	29,9	5,67	59,9	31,5	11,8	<2	<0.01	2,2	0,15	<3	1,13
80	561573	7632490	39086	2,1	<2	<5	<0.2	28,5	5,04	57,1	32,3	12,2	4,4	0,04	6,2	0,23	<3	4,53
80D	561573	7632490	39087	2,0	<2	<5	<0.2	28,4	4,88	55,0	31,4	12,0	3,9	0,04	4,9	0,23	<3	4,19
81	561688	7632546	39088	2,0	<2	<5	<0.2	13,4	2,98	65,7	33,2	9,44	3,1	0,05	2,4	0,84	<3	3,13
82	561635	7632622	39089	1,9	<2	<5	<0.2	16,8	3,85	31,9	17,2	7,29	<2	<0.01	1,8	0,079	<3	0,26
83	561759	7632638	39090	3,4	<2	<5	<0.2	15,7	2,33	80,1	46,6	10,0	4,0	0,02	2,6	0,31	<3	1,29
84	561831	7632597	39091	1,9	<2	8,7	<0.2	47,6	4,33	44,3	21,2	9,34	3,6	0,13	5,5	0,26	<3	4,40
85	561800	7632444	39092	2,6	<2	<5	<0.2	11,8	2,40	39,4	20,5	8,34	<2	<0.01	<1	0,097	<3	0,86

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 86-113, Harstad**

	East	North		Si*	Al	Fe	Ti	Mg	Ca	Na	K	Mn	P	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	V	Mo	Cd_ICP	Cr	Ba	Sr
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
86	561945	7632521	39093	115	11800	18700	1010	9290	6710	389	2540	300	794	50,8	54,4	12,8	20,2	7,23	35,9	0,52	0,12	26,3	73,3	29,6
87	562026	7632552	39094	158	8720	14400	820	7550	5820	446	2090	214	593	35,2	53,4	15,7	20,4	8,03	25,0	0,95	<0.1	23,9	67,5	22,1
88	562108	7632391	39095	173	11900	20900	1080	9060	5990	370	2470	350	904	54,2	298	87,8	20,3	7,06	38,0	0,65	0,34	31,4	134	28,0
89	562053	7632257	39096	132	15500	24000	1310	13200	5810	355	6000	565	717	21,5	79,2	12,5	26,6	9,58	48,5	0,61	<0.1	48,3	143	28,2
90	562229	7632423	39097	202	12900	39400	1500	10400	10100	1320	3850	372	413	244	203	12,7	109	28,6	56,8	1,93	0,13	44,3	116	14,8
90D	562229	7632423	39098	287	12700	32500	1460	9910	11000	1380	3580	365	391	300	295	18,9	87,0	25,0	53,0	2,39	0,11	44,5	131	18,5
91	562195	7632328	39099	231	18400	27700	1070	16100	11800	1020	3910	398	551	93,6	161	11,1	37,2	15,5	69,3	1,30	<0.1	45,7	144	57,1
92	562150	7632258	39100	242	10500	19500	951	8010	7290	599	2310	299	562	246	169	42,4	21,8	8,41	36,0	1,84	0,17	23,5	82,7	27,4
93	562135	7632080	39101	188	9340	16100	674	7550	7190	559	1810	199	426	50,9	117	54,4	22,3	7,18	31,6	0,98	<0.1	24,8	68,1	27,0
94	562235	7632103	39102	1680	3540	169000	464	6470	8660	777	760	664	93	3690	6520	396	34,9	33,1	18,8	79,2	2,33	176	2630	99,1
95	562209	7632213	39103	953	12700	38600	1540	10500	19400	747	2280	880	575	339	1510	93,0	53,2	17,1	31,0	7,17	0,46	65,8	164	108
96	562265	7632345	39104	1030	8720	211000	1330	9300	7760	1010	2890	1200	1240	1220	7020	432	202	46,9	105	28,3	0,98	328	327	33,6
97	562232	7632313	39105	942	15700	36600	1290	15900	10200	615	2010	578	450	175	565	40,1	53,3	18,8	50,5	3,58	0,30	78,0	93,1	62,0
98	562311	7631979	39106	122	11500	23500	964	9160	7420	420	2000	401	647	43,7	139	31,8	23,6	7,11	43,9	1,51	0,36	28,8	78,3	30,4
99	562223	7631897	39107	115	9090	27400	849	7590	20400	357	1800	514	457	24,3	61,9	5,3	17,4	5,37	24,0	1,65	<0.1	17,4	54,5	99,8
100	562270	7631861	39108	137	8680	17100	586	8320	49000	324	2060	377	546	13,3	38,0	5,9	10,2	3,72	19,7	1,67	<0.1	12,4	43,6	238
100D	562080	7632015	39109	270	9350	18800	682	9060	46200	348	2220	391	554	17,3	55,2	6,8	13,9	6,10	21,6	1,37	<0.1	15,1	52,8	223
101	562056	7632661	39110	126	9150	20400	1140	6770	7330	566	2570	334	543	77,1	202	17,5	30,9	10,8	33,1	1,21	0,26	26,4	79,8	22,2
102	562056	7632661	39111	116	13700	20700	824	12400	7040	377	766	1050	1180	28,0	174	38,0	21,4	6,96	37,0	0,63	0,27	26,9	107	38,9
103	562130	7632746	39112	104	8550	14900	772	6790	8460	416	2140	228	570	35,5	105	19,1	18,5	6,30	29,6	0,70	0,21	20,6	60,6	38,2
104	562017	7632698	39113	<100	8110	16600	890	6090	4970	362	1980	274	585	23,2	75,8	62,5	11,9	5,56	26,8	0,99	0,12	14,2	56,4	19,6
105	561896	7632640	39114	148	15300	24600	849	16900	17900	349	4400	2020	3990	57,1	327	25,2	26,6	8,51	33,4	1,16	0,41	25,8	324	162
106	561986	7632762	39115	210	15200	25900	1060	23700	24000	403	4970	878	1190	40,8	165	50,0	28,6	9,46	33,1	0,93	0,29	21,6	128	107
107	562038	7632885	39116	112	25900	38900	1320	32300	8980	436	6210	2520	1100	98,8	162	18,8	60,1	15,2	49,2	1,60	0,21	34,8	174	70,4
108	562127	7633100	39117	136	10300	22800	939	9260	34200	372	2450	892	1180	32,5	311	45,2	20,5	8,15	27,3	1,59	0,34	23,1	97,5	247
109	562009	7633027	39118	133	22200	36500	1180	15900	6670	407	3040	1580	1090	47,2	110	32,6	47,4	20,7	50,9	1,19	0,28	37,9	131	70,0
110	561912	7633120	39119	110	15300	24100	1140	15000	5720	335	2940	721	927	34,4	64,0	17,4	19,3	6,77	33,2	0,74	<0.1	24,5	89,1	45,1
110D	561912	7633120	39120	102	16800	24700	1130	16400	6170	337	3470	782	925	34,7	65,3	15,1	21,1	7,01	34,6	1,21	<0.1	26,6	98,7	49,8
111	561869	7633189	39121	158	15600	23200	1070	12000	10400	436	3730	927	702	44,9	131	63,2	28,7	11,8	40,1	1,03	0,22	26,9	91,0	49,3
112	561805	7633051	39122	<100	18100	33400	1380	21100	6350	435	8490	1390	1270	53,8	95,4	18,1	31,2	12,5	42,7	0,63	<0.1	28,0	187	32,4
113	561864	7632835	39123	213	7480	10900	473	8380	196000	318	2270	356	1430	18,4	61,0	10,3	10,7	3,98	18,7	1,25	<0.1	12,4	80,6	1340

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 86-113, Harstad**

	East	North		Zr	Ag	B	Be	Li	Sc	Ce	La	Y	As_ICP	Hg	As_AAS	Cd_AAS	Sn	TOC
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	[%]
86	561945	7632521	39093	1,4	<2	<5	<0.2	15,1	3,80	41,5	24,6	9,52	2,9	0,04	3,3	0,16	<3	3,71
87	562026	7632552	39094	1,7	<2	<5	<0.2	10,0	2,38	28,2	14,5	5,54	<2	0,03	3,0	0,053	<3	1,13
88	562108	7632391	39095	1,5	<2	<5	<0.2	13,0	3,04	40,4	20,7	7,72	<2	0,14	2,8	0,44	<3	5,02
89	562053	7632257	39096	1,1	<2	<5	<0.2	16,8	3,66	25,2	11,9	4,97	<2	0,04	1,9	0,12	<3	3,13
90	562229	7632423	39097	2,6	<2	<5	<0.2	15,9	4,56	7,8	6,5	5,14	5,0	0,03	11	0,15	<3	0,82
90D	562229	7632423	39098	3,1	<2	<5	<0.2	15,1	4,37	8,5	6,0	4,97	5,4	0,03	10	0,23	7,5	0,81
91	562195	7632328	39099	2,3	<2	<5	<0.2	18,8	5,52	25,7	15,5	4,21	<2	0,02	2,4	0,091	<3	1,73
92	562150	7632258	39100	3,0	<2	<5	<0.2	9,7	3,31	32,4	17,0	6,64	<2	0,01	2,2	0,23	12	0,88
93	562135	7632080	39101	1,9	<2	<5	<0.2	6,9	2,26	17,5	9,8	4,37	<2	0,22	3,0	0,15	<3	1,79
94	562235	7632103	39102	16,1	<2	9,2	<0.2	3,9	1,34	8,8	18,1	2,84	<2	0,03	14	2,7	54	1,39
95	562209	7632213	39103	19,9	<2	9,7	<0.2	11,6	4,71	32,7	18,9	11,2	<2	0,08	3,9	0,64	13	1,72
96	562265	7632345	39104	9,6	<2	13,5	<0.2	9,2	2,63	21,8	27,5	5,68	40,0	0,09	53	1,5	32	1,34
97	562232	7632313	39105	10,9	<2	<5	<0.2	12,8	5,79	45,0	25,6	8,30	<2	0,03	3,7	0,24	4,4	0,54
98	562311	7631979	39106	2,5	<2	<5	<0.2	11,4	3,70	81,1	40,1	12,0	2,5	0,08	4,6	0,45	8,5	1,79
99	562223	7631897	39107	2,0	<2	<5	<0.2	10,9	2,18	32,7	18,0	6,42	<2	<0.01	2,9	0,057	<3	0,38
100	562270	7631861	39108	2,8	<2	<5	0,46	12,9	2,50	63,0	51,4	13,4	2,3	0,01	1,1	0,065	<3	0,27
100D	562080	7632015	39109	2,9	<2	<5	0,47	12,8	2,77	73,8	54,9	14,1	2,5	0,02	2,2	0,046	<3	0,42
101	562056	7632661	39110	2,0	<2	<5	<0.2	9,6	2,78	26,6	14,5	7,26	7,5	0,01	9,4	0,31	<3	3,82
102	562056	7632661	39111	1,1	<2	<5	<0.2	24,1	3,82	40,3	21,8	9,14	2,1	0,14	4,1	0,34	<3	3,35
103	562130	7632746	39112	1,4	<2	<5	<0.2	12,6	2,27	25,0	12,6	5,48	6,4	0,38	9,1	0,28	<3	2,99
104	562017	7632698	39113	1,7	<2	<5	<0.2	9,6	2,71	46,3	22,6	8,29	<2	0,04	3,6	0,20	<3	2,80
105	561896	7632640	39114	2,3	<2	8,0	<0.2	29,1	3,64	41,7	21,9	9,77	2,4	0,15	5,0	0,46	<3	5,73
106	561986	7632762	39115	4,1	<2	<5	<0.2	29,2	5,15	157	87,5	17,0	3,8	0,06	4,8	0,34	<3	4,62
107	562038	7632885	39116	7,9	<2	<5	<0.2	53,6	5,69	85,3	43,6	16,3	<2	0,05	3,8	0,35	<3	2,14
108	562127	7633100	39117	2,5	<2	6,0	<0.2	19,7	3,24	47,7	24,7	13,0	3,7	0,15	6,2	0,44	<3	5,18
109	562009	7633027	39118	3,0	<2	<5	<0.2	46,7	5,11	124	50,2	16,1	<2	0,11	4,0	0,24	<3	7,27
110	561912	7633120	39119	2,6	<2	<5	<0.2	33,3	4,09	65,1	30,6	10,8	<2	0,03	3,1	0,11	<3	3,85
110D	561912	7633120	39120	2,8	<2	<5	<0.2	37,3	4,20	61,0	27,6	10,4	2,4	0,03	3,4	0,18	<3	3,92
111	561869	7633189	39121	2,8	<2	<5	<0.2	31,8	3,69	48,4	24,6	8,97	2,8	0,03	4,4	0,22	<3	4,28
112	561805	7633051	39122	6,5	<2	<5	<0.2	40,4	5,44	83,4	41,5	13,9	3,1	0,02	4,8	0,096	<3	1,72
113	561864	7632835	39123	<1	<2	<5	<0.2	15,4	1,69	19,7	9,8	5,07	<2	0,04	4,8	0,17	<3	2,63

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 114-141, Harstad**

	East	North		Si*	Al	Fe	Ti	Mg	Ca	Na	K	Mn	P	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	V	Mo	Cd_ICP	Cr	Ba	Sr
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
114	561726	7632895	39124	<100	11000	24500	1120	7250	18400	301	1830	516	884	20,9	61,9	19,8	17,7	8,67	29,7	0,90	<0.1	16,7	56,4	122
115	561705	7633053	39125	114	26300	33600	1520	21800	7250	406	4500	605	1160	32,8	95,1	19,2	41,7	16,3	47,1	0,57	<0.1	50,2	109	51,6
116	561787	7633199	39126	144	13300	21100	1470	9580	8820	674	3100	276	839	61,0	118	15,7	28,2	9,85	53,1	1,27	0,11	35,0	107	24,9
117	561858	7633352	39127	<100	10700	23700	1360	7550	7490	992	2690	251	453	99,5	29,4	5,2	51,9	15,2	47,3	1,18	<0.1	31,8	65,0	11,6
118	561957	7633352	39128	150	14300	27800	1220	12800	37800	368	3010	828	1200	24,5	109	30,4	17,4	7,06	28,3	1,67	0,19	19,0	91,5	201
119	562095	7633306	39129	141	15400	26000	1310	11700	11700	428	3190	688	936	32,5	126	13,3	25,2	10,5	46,6	1,78	0,11	37,3	103	60,6
120	562037	7633216	39130	176	18600	28200	1440	14200	11000	750	3540	484	808	63,0	198	30,4	40,6	15,9	65,0	1,58	0,18	46,9	119	36,7
120D	562037	7633216	39131	161	13800	19800	1120	10200	8400	652	2770	278	575	46,1	103	14,5	31,7	10,9	47,0	0,96	0,13	34,3	75,0	24,9
121	562140	7633159	39132	179	12800	29400	1740	10200	9720	1070	4080	381	522	80,0	112	9,8	51,4	17,9	51,9	4,48	<0.1	40,0	130	26,6
122	562215	7633277	39133	107	11000	24900	1650	7590	4860	369	3270	472	858	19,7	69,6	32,2	12,1	5,97	35,4	1,17	<0.1	18,0	75,6	17,1
123	562141	7633261	39134	132	14600	23100	1060	12400	42800	421	3570	785	852	37,4	70,3	8,6	27,7	10,2	33,5	1,12	<0.1	31,4	85,1	265
124	562296	7632665	39135	146	12800	24700	1420	10500	11600	491	3430	374	859	71,9	535	368	22,0	9,19	43,3	2,11	0,32	44,6	607	68,4
125	562346	7632595	39136	151	10400	25600	1690	7390	7260	980	4180	274	682	116	759	22,9	35,3	10,8	46,7	1,31	0,44	35,9	149	21,3
126	562306	7632622	39137	133	13400	31900	1520	10000	6900	565	4630	454	906	66,1	1340	526	26,9	19,3	43,8	5,23	4,75	83,3	1370	45,9
127	562212	7632672	39138	238	10800	14600	820	7770	9010	523	1510	223	581	67,9	123	14,6	22,2	7,87	34,0	1,36	<0.1	25,4	53,7	43,9
128	562141	7632588	39139	312	13500	17400	758	10100	9500	831	1990	218	666	51,0	164	22,5	28,6	11,0	44,3	0,66	<0.1	35,6	62,9	23,5
129	562150	7632640	39140	112	13700	24400	811	14300	27600	403	3090	309	1360	40,9	153	24,2	24,2	8,06	31,5	1,64	0,24	30,7	68,2	84,8
130	562235	7632752	39141	155	17500	25100	1270	14700	15800	514	4120	532	926	39,4	188	55,1	28,2	9,24	47,9	0,88	0,12	46,3	140	72,8
130D	562235	7632752	39142	137	16100	24400	1180	14200	18300	489	3760	451	896	41,9	221	90,2	27,8	10,8	47,1	1,20	0,16	43,0	333	91,2
131	562365	7632769	39143	146	15000	20300	1050	12000	14100	580	3290	344	747	38,3	71,9	9,5	24,3	8,68	41,8	1,20	<0.1	33,9	73,4	70,7
132	562488	7632841	39144	288	11500	17800	922	8490	9630	989	2670	232	545	48,2	73,6	5,4	26,0	10,9	43,0	1,13	<0.1	30,3	69,5	26,9
133	562488	7632841	39145	307	13100	26900	1270	9660	9170	558	2050	478	973	54,4	2050	330	22,7	13,3	40,6	1,71	1,31	26,9	524	48,7
134	562370	7632885	39146	153	22400	33400	1240	26500	12500	974	5480	1910	1060	67,7	108	21,4	35,0	13,4	54,8	1,80	<0.1	34,2	163	64,2
135	562224	7633036	39147	262	13200	27700	960	13200	51300	450	4040	920	1010	143	610	44,9	18,5	9,60	31,5	4,08	0,41	26,9	147	299
136	562162	7632978	39148	<100	12400	16600	911	12100	16100	525	3000	569	952	22,2	111	15,8	16,2	5,90	33,0	0,91	0,12	22,7	89,0	79,8
137	562107	7632890	39149	224	14000	24700	1150	12900	33300	998	4330	1050	671	68,0	1810	54,2	36,2	11,1	40,5	1,59	1,27	46,2	447	138
138	562111	7633014	39150	140	18600	38000	1110	16800	21600	531	3430	4560	746	98,4	255	30,2	43,3	17,5	46,3	1,69	0,31	24,4	205	98,9
139	562165	7633085	39151	127	12300	19600	941	12000	24400	457	3030	626	853	39,9	95,1	18,4	23,1	8,03	34,9	1,76	0,28	25,5	97,5	118
140	562282	7633199	39152	105	21600	23400	1000	21500	11500	552	1250	1460	725	9,76	71,4	7,8	12,3	7,18	37,2	1,07	<0.1	32,4	55,1	87,5
140D	562282	7633199	39153	101	20400	21900	903	21400	16000	637	1410	1590	895	10,7	75,9	8,0	12,5	6,18	37,0	1,31	0,13	29,9	62,8	113
141	562365	7633242	39154	118	17000	31900	1280	20600	100000	531	7410	1170	888	49,0	360	49,9	38,5	14,1	43,7	1,72	0,34	34,7	202	596

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 114-141, Harstad**

	East	North		Zr	Ag	B	Be	Li	Sc	Ce	La	Y	As_ICP	Hg	As_AAS	Cd_AAS	Sn	TOC
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	[%]
114	561726	7632895	39124	2,8	<2	<5	<0.2	14,4	3,89	59,1	27,8	12,3	3,9	0,02	5,3	0,085	<3	1,85
115	561705	7633053	39125	3,6	<2	<5	<0.2	55,8	5,08	80,6	33,1	9,58	2,5	0,03	5,7	0,21	<3	3,21
116	561787	7633199	39126	1,7	<2	<5	<0.2	14,9	3,52	26,3	13,5	6,38	3,8	0,02	4,7	0,14	<3	6,09
117	561858	7633352	39127	2,2	<2	<5	<0.2	11,9	3,66	8,5	5,3	4,37	11,6	<0.01	13	<0.02	<3	0,73
118	561957	7633352	39128	3,4	<2	<5	<0.2	31,5	4,91	74,8	36,0	15,7	5,8	0,05	8,3	0,23	<3	2,78
119	562095	7633306	39129	2,2	<2	<5	<0.2	23,2	4,15	47,5	25,2	10,0	5,4	0,06	6,4	0,18	<3	3,68
120	562037	7633216	39130	1,7	<2	<5	<0.2	19,6	4,81	45,0	23,0	8,92	4,5	0,04	8,4	0,25	<3	9,48
120D	562037	7633216	39131	1,7	<2	<5	<0.2	13,6	3,23	24,4	12,8	5,83	3,1	0,02	4,9	0,16	<3	2,23
121	562140	7633159	39132	2,7	<2	<5	<0.2	18,1	4,46	26,3	13,5	8,02	6,8	0,05	10	0,11	<3	0,74
122	562215	7633277	39133	2,9	<2	<5	<0.2	15,7	4,56	59,7	30,6	12,2	<2	<0.01	3,2	0,091	<3	1,07
123	562141	7633261	39134	3,0	<2	<5	<0.2	24,4	3,37	43,3	22,8	9,41	2,2	0,02	4,8	0,096	<3	2,61
124	562296	7632665	39135	1,9	<2	<5	<0.2	14,7	3,35	57,2	30,5	10,0	2,6	0,18	5,9	0,47	3,4	5,80
125	562346	7632595	39136	2,6	<2	<5	<0.2	12,3	3,29	14,9	8,2	6,51	7,3	0,02	13	0,53	10	0,32
126	562306	7632622	39137	4,1	<2	<5	<0.2	19,2	3,54	97,1	49,5	12,6	<2	0,07	5,3	5,1	50	1,76
127	562212	7632672	39138	1,6	<2	<5	<0.2	8,4	2,51	25,0	13,7	5,13	<2	0,09	4,4	0,14	3,3	4,72
128	562141	7632588	39139	1,1	<2	<5	<0.2	7,2	2,64	15,7	7,6	5,19	<2	0,02	3,5	0,068	<3	2,00
129	562150	7632640	39140	5,5	<2	<5	<0.2	19,1	3,44	39,7	21,1	12,8	7,8	0,06	9,8	0,30	<3	3,40
130	562235	7632752	39141	2,0	<2	<5	<0.2	22,8	4,00	39,0	19,9	8,08	<2	0,07	4,9	0,17	<3	2,04
130D	562235	7632752	39142	2,1	<2	<5	<0.2	20,2	3,90	46,1	21,7	8,64	<2	0,07	4,4	0,23	<3	2,87
131	562365	7632769	39143	1,8	<2	<5	<0.2	16,7	3,58	40,3	22,8	8,35	3,2	0,03	6,9	0,12	<3	4,34
132	562488	7632841	39144	2,3	<2	<5	<0.2	9,3	2,82	18,5	9,8	4,72	<2	<0.01	3,5	0,075	<3	2,05
133	562488	7632841	39145	2,3	<2	<5	<0.2	13,6	3,68	72,0	39,7	14,0	3,7	0,49	5,3	1,4	<3	4,03
134	562370	7632885	39146	5,4	<2	<5	<0.2	39,7	5,03	56,9	28,4	13,2	5,6	0,04	7,1	0,25	<3	2,13
135	562224	7633036	39147	4,1	<2	<5	<0.2	25,6	3,32	58,7	30,6	12,0	5,6	0,28	6,3	0,51	<3	3,63
136	562162	7632978	39148	2,7	<2	<5	<0.2	21,5	3,31	36,0	18,1	8,91	5,8	0,03	9,4	0,17	<3	1,54
137	562107	7632890	39149	4,3	<2	<5	<0.2	19,7	3,18	39,3	19,4	8,34	6,9	0,05	10	1,6	<3	1,41
138	562111	7633014	39150	3,9	<2	<5	<0.2	35,9	4,14	86,1	28,3	15,4	4,8	0,07	7,4	0,37	<3	1,72
139	562165	7633085	39151	2,4	<2	<5	<0.2	20,2	3,40	38,9	21,2	9,31	7,1	0,05	7,8	0,36	<3	5,93
140	562282	7633199	39152	3,1	<2	<5	<0.2	50,5	4,30	50,8	24,8	11,2	3,0	0,03	3,4	0,13	<3	1,27
140D	562282	7633199	39153	2,7	<2	<5	<0.2	48,2	4,44	45,9	23,3	11,3	3,0	0,03	4,3	0,15	<3	1,51
141	562365	7633242	39154	3,8	<2	<5	<0.2	36,9	3,97	47,2	26,6	11,8	5,5	0,22	5,5	0,45	<3	1,44

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 142-170D, Harstad**

	East	North		Si*	Al	Fe	Ti	Mg	Ca	Na	K	Mn	P	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	V	Mo	Cd_ICP	Cr	Ba	Sr
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
142	562562	7633467	39155	211	12000	47500	1150	9070	10900	711	3430	517	678	119	312	47,0	63,5	11,9	46,0	5,15	0,25	57,6	129	49,3
143	562515	7633429	39156	135	10700	21900	924	6670	8930	429	2050	459	1780	23,2	213	30,4	16,3	6,09	39,8	0,99	0,76	23,5	118	63,2
144	562408	7633316	39157	<100	10700	32600	1600	9440	9880	337	1160	478	856	123	436	57,9	11,6	7,47	34,9	3,07	0,16	22,0	46,5	35,0
145	562385	7633393	39158	<100	10100	21100	1500	8090	6050	860	2990	241	314	60,8	180	156	40,3	11,7	39,8	0,94	1,18	65,7	171	57,8
146	562361	7633370	39159	<100	9000	35700	1220	6270	4890	366	1600	481	619	785	588	238	40,2	8,81	32,4	2,91	2,36	28,1	81,1	23,9
147	562287	7633277	39160	136	17200	32000	1340	13600	8660	555	5040	439	768	54,0	91,5	104	50,8	16,2	48,5	1,03	<0.1	37,2	96,0	39,6
148	562323	7633384	39161	125	9110	17700	962	6730	6820	437	2290	327	790	32,7	200	86,0	15,4	6,36	31,7	1,35	0,28	19,1	77,7	30,8
149	562261	7633340	39162	292	13300	19300	880	12400	14100	2190	2280	458	812	35,4	241	39,0	20,4	8,55	38,1	1,39	0,25	25,8	105	49,9
150	562253	7633397	39163	182	16500	29200	985	13000	74200	412	1850	1760	1540	23,8	149	38,6	30,4	13,6	33,8	1,77	0,21	26,1	74,6	527
150D	562253	7633397	39164	213	18400	34100	1090	14300	65100	375	2310	1830	1630	30,1	160	1040	36,2	16,9	43,0	1,26	0,23	32,4	88,0	478
151	562326	7633568	39165	179	11300	24400	477	8990	123000	416	2000	2270	4650	53,7	675	62,1	14,3	5,22	29,0	1,04	1,25	20,2	449	481
152	562340	7633606	39166	719	17600	43900	2100	13600	29800	681	3360	1310	732	307	1110	218	26,6	12,1	40,7	3,79	0,54	34,0	183	174
153	562242	7633571	39167	149	21000	33500	1110	20200	10500	453	4070	909	914	50,9	92,9	21,0	40,9	15,9	40,0	1,29	<0.1	31,4	131	66,4
154	562086	7633636	39168	134	9580	18500	927	9390	42500	325	3100	724	777	21,4	129	15,7	13,9	7,03	21,3	0,77	0,12	14,5	72,3	177
155	562098	7633702	39169	126	12500	20600	1190	12600	26300	495	4120	304	886	20,4	47,4	8,6	15,6	6,54	38,2	0,90	<0.1	26,0	83,7	98,5
156	562280	7633919	39170	328	19700	27800	1270	16900	20800	495	4400	578	1180	70,1	455	13,5	34,6	15,5	42,7	1,17	0,29	40,5	118	122
157	561969	7633565	39171	155	13500	20300	1110	10400	7410	593	3630	304	576	50,7	53,0	5,2	28,7	11,7	45,5	0,85	<0.1	27,0	154	25,5
158	561899	7633676	39172	190	13700	16500	811	9890	8390	602	1410	210	385	43,1	55,8	13,3	23,7	9,89	48,5	1,18	0,13	29,8	43,1	20,9
159	562119	7633890	39173	122	11000	17100	895	8410	24100	486	2360	249	638	32,8	56,8	27,3	16,8	6,81	33,0	1,35	0,15	22,5	47,7	89,8
160	561796	7633506	39174	405	15800	18400	854	12100	11300	597	1750	257	604	42,0	75,7	27,5	22,1	9,44	49,4	0,99	<0.1	29,8	87,9	43,6
160D	561796	7633506	39175	355	16700	18900	855	13000	11500	629	2820	252	485	46,7	63,6	7,2	27,6	11,4	55,2	1,05	<0.1	39,0	73,8	32,2
161	561507	7633461	39176	<100	12400	19900	1100	13100	20800	358	3170	493	510	279	131	23,4	118	9,35	31,4	1,27	0,23	27,7	43,9	31,9
162	561620	7633372	39177	111	9340	20200	1180	5500	3150	384	4280	330	397	115	38,0	9,8	11,4	4,08	23,7	0,76	<0.1	13,9	83,7	11,2
163	561565	7633534	39178	118	11700	17400	714	9080	7960	813	2640	276	680	52,2	48,1	6,8	17,6	10,8	42,7	0,81	<0.1	21,2	110	23,0
164	561641	7633561	39179	<100	14600	25400	1390	11700	3370	408	3100	294	430	58,2	23,4	3,5	26,9	8,66	54,8	0,68	<0.1	32,3	66,3	12,3
165	561771	7633638	39180	118	8990	21500	1100	5790	8270	825	1970	235	585	63,3	36,7	7,6	35,6	12,8	33,6	1,79	<0.1	23,7	61,2	18,0
166	562095	7633562	39181	145	14100	24500	1110	11400	14800	439	4340	581	1280	55,0	235	30,0	30,4	13,2	35,7	1,51	0,24	29,0	119	83,0
167	562240	7633473	39182	138	13600	23700	1200	10700	8430	557	2760	429	718	69,1	294	249	32,9	9,87	47,1	1,33	0,45	30,0	101	27,9
168	562147	7633441	39183	285	10800	21200	1190	8790	6350	499	3130	339	697	33,7	90,6	30,7	21,4	8,78	38,2	1,05	0,13	20,2	81,9	20,0
169	562103	7633517	39184	208	11000	18600	972	8990	20300	453	2440	346	1020	31,7	110	29,4	19,2	6,47	31,5	1,63	0,15	20,5	81,0	105
170	561989	7633467	39185	170	11800	20600	969	9020	10200	597	1990	282	602	51,1	121	23,8	28,1	9,83	41,0	1,43	0,14	28,2	60,1	31,0
170D	561989	7633467	39186	359	11400	19600	936	8830	13200	546	2060	280	596	46,3	121	23,0	28,5	10,2	38,7	1,23	0,16	27,8	63,3	48,5



**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i overflatejord, prøve 142-170D, Harstad**

Id	East		North		Zr	Ag	B	Be	Li	Sc	Ce	La	Y	As_ICP	Hg	As_AAS	Cd_AAS	Sn	TOC
	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
142	562562	7633467	39155	3,3	<2	<5	<0.2	14,6	2,80	27,1	16,0	6,12	4,9	0,03	7,3	0,19	6,4	4,97	
143	562515	7633429	39156	1,1	<2	<5	<0.2	15,9	2,51	37,0	18,2	6,72	3,2	0,09	5,9	0,96	<3	4,90	
144	562408	7633316	39157	2,9	<2	<5	<0.2	14,9	3,33	134	69,3	10,3	4,0	0,03	4,1	0,19	<3	0,91	
145	562385	7633393	39158	22,7	<2	18,7	<0.2	17,1	4,09	34,4	14,8	7,74	<2	0,02	5,7	1,4	<3	0,36	
146	562361	7633370	39159	3,5	<2	<5	<0.2	11,1	2,98	84,9	32,4	7,98	7,3	0,11	7,1	2,3	56	0,64	
147	562287	7633277	39160	4,1	<2	<5	<0.2	27,5	4,42	103	50,8	15,8	3,7	0,03	3,2	0,12	<3	1,74	
148	562323	7633384	39161	1,8	<2	<5	<0.2	12,7	2,65	48,1	24,6	9,62	2,3	0,07	2,6	0,37	<3	5,42	
149	562261	7633340	39162	2,2	<2	<5	<0.2	16,1	3,28	39,9	23,3	29,1	2,7	0,12	4,2	0,30	<3	2,65	
150	562253	7633397	39163	3,0	<2	<5	<0.2	34,3	5,93	81,6	49,3	27,2	10,3	0,08	14	0,27	<3	2,60	
150D	562253	7633397	39164	3,5	<2	<5	<0.2	38,7	6,40	86,9	53,2	26,9	9,4	0,09	12	0,27	<3	2,26	
151	562326	7633568	39165	2,5	<2	16,6	0,43	36,0	3,05	35,0	18,6	16,4	9,9	0,47	13	1,6	<3	12,3	
152	562340	7633606	39166	37,2	<2	10,1	<0.2	21,5	7,02	102	54,6	23,0	6,3	0,20	7,3	0,66	11	2,03	
153	562242	7633571	39167	5,4	<2	<5	<0.2	61,7	4,05	84,5	56,2	17,3	3,7	0,05	2,6	0,11	6,5	1,28	
154	562086	7633636	39168	3,6	<2	<5	<0.2	22,1	3,03	56,7	25,5	10,1	<2	0,01	<1	0,17	<3	0,45	
155	562098	7633702	39169	3,1	<2	<5	<0.2	17,9	3,54	46,2	23,5	9,21	<2	0,03	2,1	0,097	<3	1,97	
156	562280	7633919	39170	3,5	<2	9,3	<0.2	29,5	4,50	47,3	25,3	9,98	2,4	0,04	2,9	0,34	<3	3,08	
157	561969	7633565	39171	1,5	<2	<5	<0.2	10,4	2,96	26,9	15,0	4,11	4,2	0,70	4,1	0,14	<3	1,88	
158	561899	7633676	39172	1,1	<2	<5	<0.2	7,1	2,70	13,2	7,4	3,44	<2	0,02	1,9	0,23	<3	3,10	
159	562119	7633890	39173	2,1	<2	<5	<0.2	11,1	2,96	31,1	16,5	6,98	<2	0,02	2,0	0,24	<3	3,10	
160	561796	7633506	39174	1,2	<2	<5	<0.2	11,9	3,20	26,7	15,0	3,92	<2	0,07	<1	0,16	<3	5,57	
160D	561796	7633506	39175	1,1	<2	<5	<0.2	12,0	2,94	14,7	8,6	3,08	<2	0,04	1,1	0,069	<3	5,21	
161	561507	7633461	39176	2,6	<2	<5	0,22	19,1	4,01	53,8	27,1	10,5	3,5	0,35	3,0	0,28	<3	1,70	
162	561620	7633372	39177	3,3	<2	<5	<0.2	15,0	2,55	130	70,9	20,7	3,1	<0.01	<1	<0.02	<3	0,64	
163	561565	7633534	39178	<1	<2	<5	<0.2	8,0	3,44	22,6	12,3	3,39	<2	0,01	1,1	0,063	<3	1,04	
164	561641	7633561	39179	1,5	<2	<5	<0.2	20,0	3,93	26,3	14,3	6,33	5,1	<0.01	6,1	<0.02	<3	0,65	
165	561771	7633638	39180	2,3	<2	<5	<0.2	10,5	2,98	36,7	19,3	11,5	13,7	0,01	13	0,082	<3	1,45	
166	562095	7633562	39181	2,6	<2	6,4	<0.2	29,2	3,23	54,2	29,5	9,05	7,0	0,13	8,7	0,29	<3	3,85	
167	562240	7633473	39182	3,0	<2	<5	<0.2	18,9	3,49	32,7	17,4	7,76	2,2	0,10	2,9	0,61	<3	2,66	
168	562147	7633441	39183	2,3	<2	<5	<0.2	13,3	3,44	43,4	23,4	8,80	2,4	0,02	1,4	0,19	<3	1,39	
169	562103	7633517	39184	1,6	<2	<5	<0.2	17,0	2,94	39,9	19,5	8,05	3,7	0,10	4,1	0,35	<3	2,55	
170	561989	7633467	39185	1,8	<2	<5	<0.2	11,6	2,94	24,5	13,2	5,51	2,4	0,03	3,4	0,22	<3	2,02	
170D	561989	7633467	39186	1,8	<2	<5	<0.2	11,8	2,84	23,7	12,9	5,26	<2	0,03	3,9	0,28	<3	1,61	

Tabell. Rådata. Konsentrasjon av PAH<sub>16</sub> (mg/kg) inkludert koordinater, tørrstoff og de enkelte PAH-komponentene i 39 prøver av overflatejord fra Harstad.

Prøventr.	East UTM33	North UTM33	Dry matter (%)	PAH (16), mg/kg	Naphthalene	Acenaphthylene	Acenaphthene	Fluorene	Fenanthrene	Anthracene	Fluoranthene	Pyrene	Benzo(a)anthracene	Chrysene	Benzo(b)fluoranthene	Benzo(k)fluoranthene	Benzo(a)pyrene	Dibenz(a,h)anthracene	Benzo(g,h,i)perylene	Indeno(1,2,3-c,d)pyrene
5	562680	7631993	95,4	14,00	0,01	0,01	0,16	0,07	1,00	0,12	2,50	2,90	0,92	0,95	1,80	0,61	1,00	0,15	0,50	0,58
7	562617	7631908	72,5	0,61	0,01	0,01	<0,01	0,01	0,03	0,01	0,04	0,11	0,03	0,04	0,10	0,03	0,04	0,03	0,08	0,03
11	562668	7631486	95,3	<0,20	<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	<0,01	<0,01	<0,01
14	562717	7631079	71,0	0,04	<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	<0,01	0,01	<0,01
19	563007	7631597	92,2	<0,20	<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	<0,01	<0,01	<0,01
22	562846	7631100	80,8	0,25	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,04	0,04	0,02	0,02	0,04	0,01	0,02	<0,01	0,02	0,01
30	562486	7630915	95,7	0,08	<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	<0,01	0,01	0,01
41	562121	7630970	99,0	<0,20	<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	<0,01	<0,01	<0,01
49	562321	7631440	97,6	46,00	0,09	0,36	0,14	0,17	3,70	0,71	9,00	10,00	3,30	3,50	4,30	1,60	3,50	0,66	2,60	2,50
51	562323	7631525	90,8	4,20	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	0,33	0,11	0,55	0,44	0,33	0,33	0,66	0,22	0,33	0,11	0,33	0,33
53	562177	7631352	94,8	0,05	<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	<0,01	0,01	0,01
64	562238	7631812	97,3	<0,20	<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	<0,01	<0,01	<0,01
66	561950	7631870	87,1	<2,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
69	561667	7632009	88,3	<2,0	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
73	561292	7631520	91,3	0,03	<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	<0,01	0,01	0,01
87	562026	7632552	92,6	<0,20	<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	<0,01	<0,01	<0,01
90	562229	7632423	96,0	0,16	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	<0,01	0,02	0,02
95	562209	7632213	84,8	1,20	0,01	<0,01	0,01	0,01	0,08	0,01	0,15	0,13	0,06	0,07	0,19	0,06	0,09	0,02	0,14	0,14
98	562311	7631979	96,5	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	>0,01	>0,01	0,01	>0,01
102	562056	7632661	94,7	0,33	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,01	0,06	0,05	0,02	0,02	0,03	0,01	0,03	0,01	0,02	0,02
107	562038	7632885	91,0	0,04	<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	<0,01	0,01	<0,01
109	562009	7633027	88,7	0,60	>0,01	0,01	>0,01	>0,01	0,06	0,01	0,12	0,10	0,03	0,05	0,07	0,02	0,05	0,01	0,03	0,03

Tabell forts...

Prøventr.	East UTM 33	North UTM 33	Dry matter (%)	PAH (16)	Naphthalene	Acenaphthylene	Acenaphthene	Fluorene	Fenanthrene	Anthracene	Fluoranthene	Pyrene	Benzo(a)anthracene	Chrysene	Benzo(b)fluoranthene	Benzo(k)fluoranthene	Benzo(a)pyrene	Dibenz(a,h)anthracene	Benzo(g,h,i)perylene	Indeno(1,2,3-c,d)pyrene
114	561726	7632895	91,2	0,04	<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	<0.01	0,01	<0.01
118	561957	7633352	91,7	0,27	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,02	<0.01	0,05	0,04	0,02	0,02	0,03	0,01	0,02	<0.01	0,02	0,02
122	562215	7633277	94,2	0,07	<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	<0.01	0,01	0,01
126	562306	7632622	96,8	0,25	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,01	<0.01	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	<0.01	0,02	<0.01	0,10	0,02
130	562235	7632752	88,7	1,40	<0.01	0,01	<0.01	0,01	0,12	0,02	0,27	0,20	0,10	0,11	0,14	0,05	0,09	0,01	0,09	0,07
132	562488	7632841	98,5	0,77	<0.10	0,01	<0.10	<0.10	0,02	<0.10	0,06	0,16	0,04	0,06	0,13	0,02	0,06	0,04	0,12	0,04
134	562370	7632885	94,9	<0,20	<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	<0.01	<0.01	<0.01
140	562282	7633199	95,5	0,05	<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	<0.01	<0.01	<0.01
142	562562	7633467	80,0	0,59	<0.10	0,01	<0.10	<0.10	0,03	0,01	0,04	0,06	0,01	0,03	0,10	0,03	0,04	0,03	0,14	0,08
144	562408	7633316	96,5	0,57	<0.01	0,01	<0.01	<0.01	0,04	0,01	0,09	0,08	0,04	0,04	0,07	0,02	0,05	0,01	0,05	0,04
147	562287	7633277	98,2	0,49	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,13	0,11	<0.10	<0.10	0,11	<0.10	<0.10	<0.10	0,14	<0.10
152	562340	7633606	95,3	1,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06	0,02	0,10	0,12	0,08	0,10	0,13	0,04	0,09	0,02	0,12	0,08
154	562086	7633636	96,9	0,66	<0.01	0,01	<0.01	<0.01	0,05	0,01	0,12	0,10	0,05	0,05	0,08	0,03	0,05	0,01	0,04	0,04
156	562280	7633919	93,4	0,11	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,01	<0.01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	<0.01	0,01	<0.01	0,01	0,01
157	561969	7633565	92,5	<2,0	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
161	561507	7633461	95,5	0,12	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,12	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
169	562103	7633517	99,8	0,62	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,18	0,17	<0.10	<0.10	0,15	<0.10	<0.10	<0.10	0,10	<0.10

**Tabell. Rådata. Konsentrasjon av PCB<sub>7</sub> (mg/kg), inkludert koordinater, tørrstoff og konsentrasjon av enkeltkomponenter i 39 prøver av overflatejord fra Harstad.**

Provenr.	East UTM33	North UTM33	Tørrstoff (%)	PCB							
				sum 7 (mg/kg)	PCB 28 (mg/kg)	PCB 52 (mg/kg)	PCB 101 (mg/kg)	PCB 118 (mg/kg)	PCB 138 (mg/kg)	PCB 153 (mg/kg)	PCB 180 (mg/kg)
5	562680	7631993	95,4	0,026	<0.001	0,005	0,005	0,003	0,005	0,004	0,003
7	562617	7631908	72,5	0,016	<0.001	<0.001	0,001	<0.001	0,006	0,004	0,004
11	562668	7631486	95,3	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
14	562717	7631079	71,0	0,004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,002	0,001	0,001
19	563007	7631597	92,2	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
22	562846	7631100	80,8	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,001	0,001	<0.001
30	562486	7630915	95,7	0,037	<0.001	<0.001	0,005	0,001	0,011	0,01	0,007
41	562121	7630970	99,0	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
49	562321	7631440	97,6	0,018	0,001	0,003	0,003	0,002	0,003	0,003	0,002
51	562323	7631525	90,8	0,037	0,003	0,006	0,006	0,003	0,009	0,007	0,004
53	562177	7631352	94,8	0,016	<0.001	<0.001	0,002	<0.001	0,006	0,003	0,004
64	562238	7631812	97,3	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
66	561950	7631870	87,1	0,008	0,001	<0.001	<0.001	<0.001	0,003	0,002	0,002
69	561667	7632009	88,3	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
73	561292	7631520	91,3	0,006	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,003	0,002	0,001
87	562026	7632552	92,6	0,029	<0.001	0,003	0,005	0,004	0,007	0,005	0,003
90	562229	7632423	96,0	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
95	562209	7632213	84,8	0,025	0,001	0,006	0,006	0,004	0,004	0,002	0,001
98	562311	7631979	96,5	0,013	<0.001	<0.001	0,001	<0.001	0,004	0,004	0,004
102	562056	7632661	94,7	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
107	562038	7632885	91,0	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
109	562009	7633027	88,7	0,008	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,003	0,003	0,002
114	561726	7632895	91,2	0,012	<0.001	0,004	<0.001	<0.001	0,003	0,003	0,002
118	561957	7633352	91,7	0,018	<0.001	<0.001	0,002	<0.001	0,007	0,005	0,004
122	562215	7633277	94,2	0,007	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,003	0,002	0,002
126	562306	7632622	96,8	0,073	0,004	0,004	0,01	0,005	0,022	0,015	0,011
130	562235	7632752	88,7	0,053	<0.001	<0.001	0,005	0,001	0,018	0,015	0,013
132	562488	7632841	98,5	0,005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,002	0,002	0,001

Tabell forts.....

Provenr.	East UTM33	North UTM33	Tørrstoff (%)	PCB								
				sum 7 (mg/kg)	PCB 28 (mg/kg)	PCB 52 (mg/kg)	PCB 101 (mg/kg)	PCB 118 (mg/kg)	PCB 138 (mg/kg)	PCB 153 (mg/kg)	PCB 180 (mg/kg)	
134	562370	7632885	94,9	0,004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,002	0,001	0,001	
140	562282	7633199	95,5	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
142	562562	7633467	80,0	0,017	0,002	<0.001	0,002	0,002	0,005	0,004	0,002	
144	562408	7633316	96,5	0,001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,001	<0.001	<0.001	
147	562287	7633277	98,2	0,078	<0.001	<0.001	0,006	0,001	0,028	0,019	0,024	
152	562340	7633606	95,3	0,031	<0.001	0,002	0,004	0,002	0,009	0,007	0,007	
154	562086	7633636	96,9	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
156	562280	7633919	93,4	0,003	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,002	0,001	<0.001	
157	561969	7633565	92,5	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
161	561507	7633461	95,5	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
169	562103	7633517	99,8	0,049	<0.001	<0.001	0,006	0,001	0,016	0,014	0,012	

## **7. VEDLEGG 2: RÅDATA, SANDFANGSMATERIALER**

**Rådata for kartlegging av miljøparametere i sandfangsmaterialer**

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i sandfangsmaterialer, prøve S-01 – S-24, Harstad. (ppm = mg/kg)**

	East	North		Si*	Al	Fe	Ti	Mg	Ca	Na	K	Mn	P	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	V	Mo	Cd_ICP	Cr	Ba	Sr
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
S01	562301	7633488	38951	165	12000	19200	1240	8850	8350	552	3280	293	785	42,6	128	30,4	20,5	8,55	48,8	1,06	<0.1	21,8	129	30,0
S02	562348	7633403	38952	311	20300	25400	1270	15100	12300	765	3560	320	492	100	157	13,3	39,0	14,0	69,6	1,77	0,14	50,8	96,7	37,6
S03	562371	7633352	38953	173	19500	25000	1470	15800	9120	649	8680	316	508	43,8	86,5	8,1	45,2	12,1	63,4	1,08	<0.1	67,6	156	24,6
S04	562502	7633393	38954	180	11200	17300	781	9250	5750	417	3740	209	322	51,9	88,5	3,4	26,1	9,75	36,6	0,96	0,12	39,0	72,5	14,8
S05	562544	7633425	38955	185	11300	18700	860	8530	7700	557	2620	246	507	52,7	85,3	6,5	30,8	10,4	40,7	1,14	<0.1	31,4	67,3	21,2
S06	562403	7633207	38956	159	19400	26200	1670	15400	8320	643	10300	300	738	46,3	152	5,1	46,4	11,7	61,9	0,60	<0.1	76,1	189	25,7
S07	562300	7632973	38957	247	13900	16900	639	11100	10200	10100	2050	216	473	48,0	84,5	3,3	24,3	9,89	46,7	1,41	<0.1	34,1	40,5	36,8
S08	562341	7632710	38958	229	15700	19900	994	12500	10500	1110	4150	247	432	70,3	125	7,0	31,6	11,6	57,7	1,13	<0.1	51,4	80,1	31,6
S09	562140	7632455	38959	174	8340	11900	497	6350	12900	461	1390	159	364	39,3	66,0	3,0	17,3	6,12	27,8	1,41	<0.1	23,4	43,8	26,1
S10	562188	7632305	38960	404	12500	26300	1120	10700	7700	3080	4400	286	552	252	512	29,6	37,7	13,9	45,7	3,23	0,11	48,4	110	32,2
S11	562198	7632000	38961	327	19400	29700	1350	14800	13300	838	3420	357	700	153	351	43,3	45,8	14,1	77,1	2,22	0,26	53,2	183	54,3
S12	562308	7632118	38962	307	13400	18800	982	10200	9770	664	2800	228	531	216	163	10,8	37,5	11,3	49,4	2,91	<0.1	67,4	67,9	24,4
S13	562165	7631881	38963	180	14800	29700	1310	11400	11000	777	3220	373	748	87,3	152	8,0	41,7	12,1	59,2	2,15	<0.1	44,4	85,4	33,2
S14	562178	7631728	38964	222	15500	20700	1230	11500	8760	742	4720	253	712	72,6	97,9	6,0	37,9	11,2	55,3	1,25	<0.1	48,6	95,7	21,9
S15	562130	7631704	38965	173	12900	16400	867	8920	8850	712	3210	213	447	44,2	89,5	7,7	26,5	8,52	40,7	1,47	<0.1	32,7	69,1	29,5
S16	562096	7630949	38966	212	11000	17700	999	8440	9890	511	3510	252	728	105	114	18,9	27,1	10,9	39,3	1,12	<0.1	35,4	75,6	25,1
S17	562050	7630858	38967	187	12300	20300	1080	11400	12200	558	3210	352	616	38,7	108	23,7	22,2	9,23	42,9	0,84	<0.1	27,8	88,8	45,3
S18	562600	7630817	38968	129	12700	19500	992	10700	7830	533	4980	224	759	71,7	131	17,4	28,9	7,80	43,7	3,22	0,68	46,9	122	21,6
S19	562754	7631090	38969	224	13900	20400	1070	11500	12100	593	3880	259	789	64,6	243	11,0	30,3	13,0	48,4	1,57	<0.1	42,9	87,7	34,9
S20	562704	7631584	38970	192	15200	32100	1350	12900	7570	554	8120	313	774	238	219	107	44,6	10,3	50,8	1,39	0,33	66,7	159	18,6
S21	562693	7631737	38971	373	18100	23900	1320	13700	10400	633	5340	284	493	74,8	230	13,9	36,0	11,7	58,7	1,44	<0.1	54,4	145	32,4
S22	562604	7631741	38972	371	19100	25400	1340	14600	9600	683	5230	284	493	78,5	173	8,9	41,3	12,0	60,4	2,15	<0.1	56,7	126	26,8
S23	562940	7631085	38973	205	15300	22500	1320	11200	8830	656	4030	267	724	69,9	471	59,9	35,0	10,2	49,9	1,08	1,78	42,2	104	21,8
S24	561915	7631472	38974	308	18300	22500	1210	14200	10600	702	4210	268	564	60,0	99,1	5,3	38,2	12,4	64,8	1,43	<0.1	48,4	98,6	26,4

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i sandfangsmaterialer, prøve S-01 – S-24, Harstad. (ppm = mg/kg)**

	East	North		Zr	Ag	B	Be	Li	Sc	Ce	La	Y	As_ICP	Hg	As_AAS	Cd_AAS	Sn	TOC
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	[%]
S01	562301	7633488	38951	2,4	<2	<5	<0.2	11,8	3,11	29,7	15,1	6,63	<2	0,01	5,7	0,11	< 3	3,13
S02	562348	7633403	38952	2,1	<2	<5	<0.2	13,0	4,00	16,7	9,6	4,42	<2	0,02	6,1	0,29	4,4	4,13
S03	562371	7633352	38953	1,7	<2	<5	<0.2	27,0	3,55	18,0	10,0	4,31	<2	< 0.01	6,7	0,080	< 3	2,30
S04	562502	7633393	38954	1,7	<2	<5	<0.2	13,5	1,99	16,0	9,1	3,46	<2	< 0.01	3,8	0,15	< 3	1,20
S05	562544	7633425	38955	1,6	<2	<5	<0.2	9,9	2,42	12,5	7,1	3,85	2,7	< 0.01	5,6	0,068	< 3	1,55
S06	562403	7633207	38956	2,3	<2	<5	<0.2	30,7	3,63	17,6	10,1	5,36	<2	0,02	5,0	0,095	< 3	2,75
S07	562300	7632973	38957	1,1	<2	<5	<0.2	7,6	2,52	12,6	6,5	3,91	<2	0,01	5,0	0,065	3,3	2,19
S08	562341	7632710	38958	1,9	<2	<5	<0.2	13,5	2,99	13,3	7,4	3,74	<2	0,04	5,1	0,099	< 3	3,72
S09	562140	7632455	38959	1,6	<2	<5	<0.2	5,5	1,71	11,3	6,0	3,00	<2	< 0.01	3,0	0,026	< 3	1,18
S10	562188	7632305	38960	4,3	<2	<5	<0.2	15,4	3,19	18,6	10,6	5,17	4,6	0,12	8,6	0,17	11	2,26
S11	562198	7632000	38961	3,6	<2	5,7	<0.2	13,6	4,32	20,9	12,0	5,62	3,4	0,35	8,1	0,33	9,8	5,37
S12	562308	7632118	38962	2,0	<2	<5	<0.2	10,2	2,91	11,9	6,5	3,83	29,7	0,02	43	0,13	< 3	3,20
S13	562165	7631881	38963	2,7	<2	<5	<0.2	13,3	3,89	21,8	12,8	5,70	5,3	0,01	12	0,13	< 3	2,85
S14	562178	7631728	38964	2,3	<2	<5	<0.2	15,5	3,57	15,3	8,2	5,19	2,6	0,01	8,1	0,076	3,2	2,41
S15	562130	7631704	38965	1,9	<2	<5	<0.2	10,3	2,42	16,9	9,1	4,29	<2	0,01	5,0	0,043	< 3	2,11
S16	562096	7630949	38966	3,5	<2	<5	<0.2	15,8	2,59	25,8	13,1	6,14	11,5	0,01	15	0,045	8,4	1,95
S17	562050	7630858	38967	2,1	<2	<5	<0.2	13,8	3,22	34,7	18,0	7,24	<2	0,01	3,6	0,11	< 3	1,76
S18	562600	7630817	38968	2,4	<2	<5	<0.2	16,2	2,72	25,0	13,3	5,18	<2	0,03	3,2	0,81	6,3	1,94
S19	562754	7631090	38969	2,3	<2	<5	<0.2	13,8	3,22	19,5	10,7	5,45	<2	0,02	4,0	0,11	< 3	2,39
S20	562704	7631584	38970	2,0	<2	<5	<0.2	24,0	2,95	19,1	10,8	5,92	2,9	0,22	7,6	0,42	5,3	1,94
S21	562693	7631737	38971	3,1	<2	<5	<0.2	18,2	3,63	18,3	10,6	5,13	<2	0,02	5,5	0,12	< 3	3,01
S22	562604	7631741	38972	2,2	<2	<5	<0.2	18,8	3,75	17,9	10,3	4,68	<2	0,02	5,9	0,14	3,9	3,37
S23	562940	7631085	38973	1,9	<2	<5	<0.2	14,2	3,51	18,1	10,3	5,98	12,1	0,02	21	2,3	62	2,48
S24	561915	7631472	38974	1,4	<2	<5	<0.2	14,6	3,51	13,5	7,7	4,26	<2	0,01	5,5	0,059	< 3	3,95



**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i sandfangsmaterialer, prøve S-25 – S-34, Harstad. (ppm = mg/kg)**

	East	North		Si*	Al	Fe	Ti	Mg	Ca	Na	K	Mn	P	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	V	Mo	Cd_ICP	Cr	Ba	Sr
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
S25	561827	7631652	38975	169	13600	21100	1310	10000	9400	840	2950	277	555	78,5	68,0	4,8	37,7	12,2	52,7	1,40	<0.1	38,8	75,9	20,1
S26	562003	7631878	38976	163	20800	28100	1300	20200	25200	1050	5440	515	642	59,7	82,8	17,6	31,6	12,7	69,2	1,32	<0.1	45,4	131	87,6
S27	561742	7631869	38977	311	21500	26000	1290	16600	13300	775	4350	337	441	68,3	90,6	7,8	41,5	14,5	71,9	1,44	<0.1	55,9	102	36,2
S28	561771	7631995	38978	248	12100	15500	788	10100	8000	538	3240	197	432	34,8	56,8	4,6	26,5	8,10	39,2	1,19	<0.1	35,1	65,1	22,8
S29	561950	7632233	38979	163	14100	19900	1030	10900	8160	583	4980	222	434	62,8	61,7	4,5	34,2	10,8	45,7	1,34	<0.1	44,7	92,5	19,8
S30	562161	7632689	38980	154	8790	12800	657	6970	6200	429	2730	168	451	41,1	79,3	5,4	20,0	6,67	31,1	0,74	<0.1	26,7	87,6	18,4
S31	562078	7632679	38981	135	12100	16800	995	9870	6450	481	4830	225	690	36,8	107	4,1	27,5	8,02	41,3	0,67	<0.1	40,3	91,8	18,3
S32	562178	7632809	38982	151	10100	14600	774	8070	7100	493	3140	187	417	44,8	87,1	4,2	21,0	9,13	35,9	1,53	<0.1	29,8	80,1	24,4
S33	562206	7632872	38983	237	16000	24100	1140	12400	16500	648	5040	283	529	199	256	22,5	36,3	42,3	52,4	1,73	<0.1	49,4	138	51,2
S34	562256	7632922	38984	173	14000	18300	965	11100	8620	563	4910	227	395	45,1	81,6	4,7	31,6	9,46	49,2	1,48	<0.1	44,2	106	25,9

**Tabell: Rådata for konsentrasjon av grunnstoffer i sandfangsmaterialer, prøve S-25 – S-34, Harstad. (ppm = mg/kg)**

	East	North		Zr	Ag	B	Be	Li	Sc	Ce	La	Y	As_ICP	Hg	As_AAS	Cd_AAS	Sn	TOC
Id	UTM33	UTM33	NGU-nr.	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	[%]
S25	561827	7631652	38975	2,1	<2	<5	<0.2	11,2	3,74	15,0	8,0	5,87	4,2	< 0.01	6,2	0,083	< 3	2,17
S26	562003	7631878	38976	2,2	<2	<5	<0.2	20,8	5,68	33,6	18,4	6,15	<2	0,03	3,0	0,092	< 3	1,75
S27	561742	7631869	38977	1,6	<2	<5	<0.2	15,7	4,06	18,5	10,2	4,87	2,0	0,01	3,9	0,10	< 3	3,92
S28	561771	7631995	38978	1,4	<2	<5	<0.2	10,8	2,26	23,5	12,8	3,56	<2	0,01	3,1	0,063	< 3	1,63
S29	561950	7632233	38979	1,4	<2	<5	<0.2	15,6	2,61	13,7	7,6	3,66	<2	< 0.01	4,6	0,034	< 3	1,33
S30	562161	7632689	38980	2,1	<2	<5	<0.2	9,4	1,75	18,6	9,1	3,57	2,0	< 0.01	3,3	0,048	< 3	1,65
S31	562078	7632679	38981	1,7	<2	<5	<0.2	17,1	2,50	18,1	9,1	5,03	<2	0,01	3,1	0,030	< 3	1,66
S32	562178	7632809	38982	1,7	<2	<5	<0.2	10,5	2,13	21,0	11,3	3,83	<2	0,11	2,0	0,066	< 3	2,05
S33	562206	7632872	38983	3,3	<2	<5	<0.2	16,6	3,16	17,3	9,9	4,59	2,1	0,13	3,9	0,20	6,3	3,57
S34	562256	7632922	38984	1,6	<2	<5	<0.2	15,9	2,60	14,0	7,7	3,54	<2	0,02	2,8	0,074	< 3	3,02

Tabell: Rådata. Konsentrasjon av PAH<sub>16</sub> (mg/kg) inkludert koordinater, tørrstoff og de enkelte PAH-komponentene i 34 sandfangsprøver fra Harstad.

Prøvenr.	East UTM33	North UTM33	Tørrstoff (TS)	Sum PAH(16)	Naftalen.	Acenafylen.	Acenafthen.	Fluoren.	Fenantren.	Antracen.	Fluoranten.	Pyren.	Benzo(a)antracen.	Crysen.	Benzo(b)fluoranten.	Benzo(k)fluoranten.	Benzo(a)pyren.	Dibenzo(a,h)antracen.	Benzo(g,h,i)perylen.	Indeno(1,2,3,cd)pyren.
S01	562301	7633488	71,6	1,8	<0.01	0,03	<0.01	0,01	0,1	0,01	0,2	0,43	0,08	0,15	0,26	0,03	0,12	0,06	0,27	0,08
S02	562348	7633403	72,6	1,9	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,28	<0.10	0,28	0,55	<0.10	0,21	0,21	<0.10	0,14	<0.10	0,21	<0.10
S03	562371	7633352	76,5	0,59	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,13	0,2	<0.10	0,13	0,13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S04	562502	7633393	82,4	>2.0	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S05	562544	7633425	84	0,12	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,12	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S06	562403	7633207	68,9	<2.0	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S07	562300	7632973	76,4	2,4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,33	<0.10	0,33	0,65	0,13	0,2	0,26	<0.10	0,13	<0.10	0,26	<0.10
S08	562341	7632710	72,7	3,2	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,48	<0.10	0,41	0,76	0,14	0,34	0,41	<0.10	0,21	0,14	0,28	<0.10
S09	562140	7632455	94,1	<2.0	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S10	562188	7632305	75,2	0,13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S11	562198	7632000	63,1	10	<0.10	<0.10	<0.10	0,48	1,4	0,24	1,6	1,8	0,63	0,71	0,95	0,32	0,55	0,16	0,55	0,32
S12	562308	7632118	64,4	1,2	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,31	<0.10	0,16	0,39	<0.10	0,16	0,16	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S13	562165	7631881	70,6	0,78	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,14	<0.10	0,21	0,28	<0.10	<0.10	0,14	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S14	562178	7631728	75,1	2,4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,27	<0.10	0,33	0,67	0,13	0,27	0,33	<0.10	0,13	<0.10	0,2	<0.10
S15	562130	7631704	81,9	1,5	<0.10	<0.10	<0.10	0,18	0,37	<0.10	0,18	0,37	<0.10	0,12	0,12	<0.10	<0.10	<0.10	0,12	<0.10
S16	562096	7630949	68,4	0,15	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,15	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S17	562050	7630858	69,9	11	<0.10	<0.10	<0.10	0,14	1,7	0,36	2,5	1,6	1,1	1	1,1	0,43	0,64	0,14	0,36	0,36
S18	562600	7630817	72,5	0,69	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,14	<0.10	0,14	0,28	<0.10	<0.10	0,14	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S19	562754	7631090	70,9	0,99	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,21	<0.10	0,21	0,28	<0.10	0,14	0,14	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S20	562704	7631584	76,1	1,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,26	<0.10	0,26	0,33	<0.10	0,13	0,13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S21	562693	7631737	69,2	0,94	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,22	<0.10	0,22	0,36	<0.10	<0.10	0,14	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S22	562604	7631741	70,2	0,93	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,21	<0.10	0,21	0,36	<0.10	<0.10	0,14	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S23	562940	7631085	69,8	0,93	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,14	<0.10	0,21	0,29	<0.10	0,14	0,14	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S24	561915	7631472	70	2,3	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,36	<0.10	0,29	0,57	0,14	0,29	0,36	<0.10	0,14	<0.10	0,21	<0.10

Tabell forts.....

	Prevent.	East UTM33	North UTM33	Tørrestoff (TS)	Sum PAH(16)	Naftalen.	Acenafylen.	Acenaftefen.	Fluoren.	Fenantren.	Antracfen.	Fluoranten.	Pyren.	Benzo(a)antracfen.	Crysen.	Benzo(b)fluoranten.	Benzo(k)fluoranten.	Benzo(a)pyren.	Dibenzof(a,h)antracfen.	Benzo(g,h,i)perylene.	Indeno(1,2,3,cd)pyren.	
<b>S25</b>	561827	7631652	72,4	<0.20	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<b>S26</b>	562003	7631878	69,9	0,64	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,14	<0.10	0,14	0,21	<0.10	<0.10	0,14	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<b>S27</b>	561742	7631869	71,9	1,4	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,28	<0.10	0,21	0,42	<0.10	0,14	0,21	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,14	<0.10
<b>S28</b>	561771	7631995	84,2	<0.20	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<b>S29</b>	561950	7632233	83,5	<0.20	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<b>S30</b>	562161	7632689	82,3	<0.20	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<b>S31</b>	562078	7632679	77,4	0,13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<b>S32</b>	562178	7632809	74,1	0,34	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,2	<0.10	<0.10	0,13	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<b>S33</b>	562206	7632872	64,1	2	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,31	<0.10	0,39	0,54	0,16	0,23	0,31	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0,16	<0.10
<b>S34</b>	562256	7632922	71,3	3,6	<0.10	<0.10	<0.10	0,21	0,63	<0.10	<0.10	0,49	0,91	0,21	0,35	0,42	<0.10	0,21	<0.10	0,28	<0.10	<0.10

Tabell. Rådata. Konsentrasjon av PCB<sub>7</sub> (mg/kg) inkludert koordinater, tørrstoff og de enkelte PCB-komponentene i 34 sandfangsprøver fra Harstad.

Prøvenr.	East UTM33	North UTM33	Tørrstoff (%)	PCB sum 7 (mg/kg)	PCB 28 (mg/kg)	PCB 52 (mg/kg)	PCB 101 (mg/kg)	PCB 118 (mg/kg)	PCB 138 (mg/kg)	PCB 153 (mg/kg)	PCB 180 (mg/kg)
S01	562301	7633488	71,6	0,009	<0.001	<0.001	0,001	<0.001	0,003	0,003	0,002
S02	562348	7633403	72,6	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
S03	562371	7633352	76,5	0,01	<0.001	<0.001	0,002	<0.001	0,003	0,003	0,002
S04	562502	7633393	82,4	0,004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,002	0,002	<0.001
S05	562544	7633425	84	0,011	<0.001	<0.001	0,002	<0.001	0,003	0,004	0,002
S06	562403	7633207	68,9	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
S07	562300	7632973	76,4	0,012	0,007	0,005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
S08	562341	7632710	72,7	0,012	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,001
S09	562140	7632455	94,1	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
S10	562188	7632305	75,2	0,002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,001	0,001	<0.001
S11	562198	7632000	63,1	0,056	0,005	0,011	0,009	0,005	0,009	0,009	0,008
S12	562308	7632118	64,4	0,018	<0.001	0,003	0,005	0,002	0,003	0,003	0,002
S13	562165	7631881	70,6	0,083	0,003	<0.001	0,015	0,005	0,023	0,022	0,015
S14	562178	7631728	75,1	0,002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,001	0,001	<0.001
S15	562130	7631704	81,9	0,001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,001	<0.001
S16	562096	7630949	68,4	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
S17	562050	7630858	69,9	0,005	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,002	0,002	0,001
S18	562600	7630817	72,5	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
S19	562754	7631090	70,9	0,003	<0.001	<0.001	0,001	<0.001	0,001	0,001	<0.001
S20	562704	7631584	76,1	0,071	0,002	0,004	0,011	0,007	0,02	0,016	0,01
S21	562693	7631737	69,2	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0,001	0,001	<0.001
S22	562604	7631741	70,2	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
S23	562940	7631085	69,8	0,006	<0.001	0,005	0,001	<0.001	<0.001	0,001	<0.001
S24	561915	7631472	70	0,004	<0.001	<0.001	0,001	<0.001	0,001	0,001	<0.001
S25	561827	7631652	72,4	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
S26	562003	7631878	69,9	0,014	0,003	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	0,001
S27	561742	7631869	71,9	0,006	<0.001	<0.001	0,001	<0.001	0,002	0,002	0,001
S28	561771	7631995	84,2	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
S29	561950	7632233	83,5	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Tabell forts.....

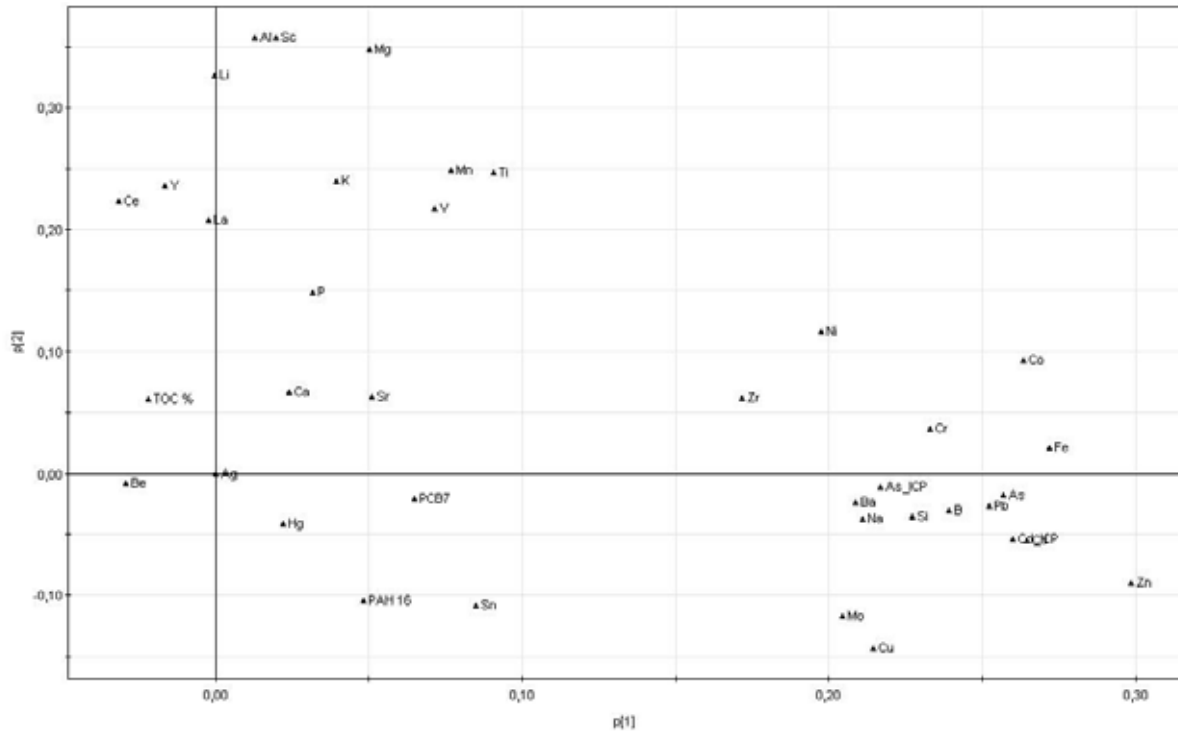
<b>Prøvenr.</b>	<b>East UTM33</b>	<b>North UTM33</b>	<b>Tørrstoff (%)</b>	<b>PCB sum 7 (mg/kg)</b>	<b>PCB 28 (mg/kg)</b>	<b>PCB 52 (mg/kg)</b>	<b>PCB 101 (mg/kg)</b>	<b>PCB 118 (mg/kg)</b>	<b>PCB 138 (mg/kg)</b>	<b>PCB 153 (mg/kg)</b>	<b>PCB 180 (mg/kg)</b>
<b>S30</b>	562161	7632689	82,3	0,038	<0.001	<0.001	0,006	0,001	0,012	0,01	0,007
<b>S31</b>	562078	7632679	77,4	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
<b>S32</b>	562178	7632809	74,1	<0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
<b>S33</b>	562206	7632872	64,1	0,02	0,002	0,002	0,002	0,002	0,005	0,005	0,003
<b>S34</b>	562256	7632922	71,3	0,007	0,002	<0.001	0,001	<0.001	0,002	0,002	<0.001

## **8. VEDLEGG 3: STATISTISKE FIGURER**

### **Prinsipalkomponentanalyse (PCA), statistiske figurer**

### Overflatejord

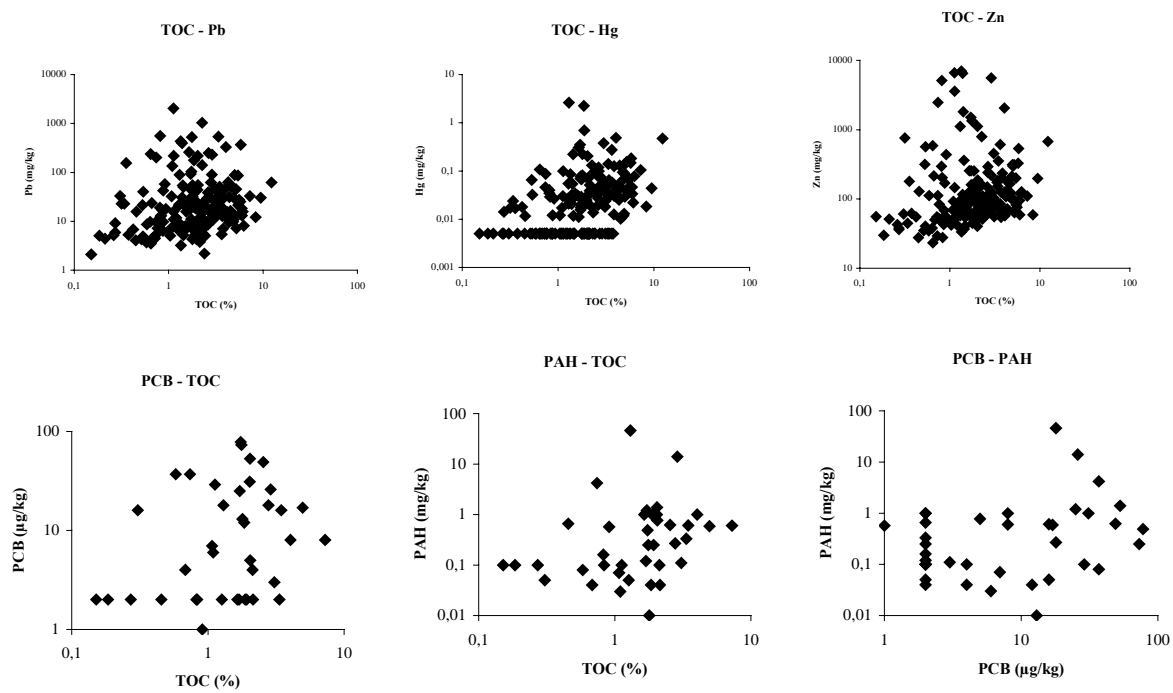
I figuren under er det vist et plott som angir hvilke stoffer som samvarierer i overflatejord fra Harstad. PCA-analysen i dette tilfellet forklarer 61 % av variansen i datasettet, og må derfor kun tas som en indikasjon på variasjonen. Resultatene er skalert til "unit variance (UV)".



Figur 15. PCA-plott der samvariasjonen til ulike miljøparametre indikeres for 186 prøver av overflatejord fra Harstad.

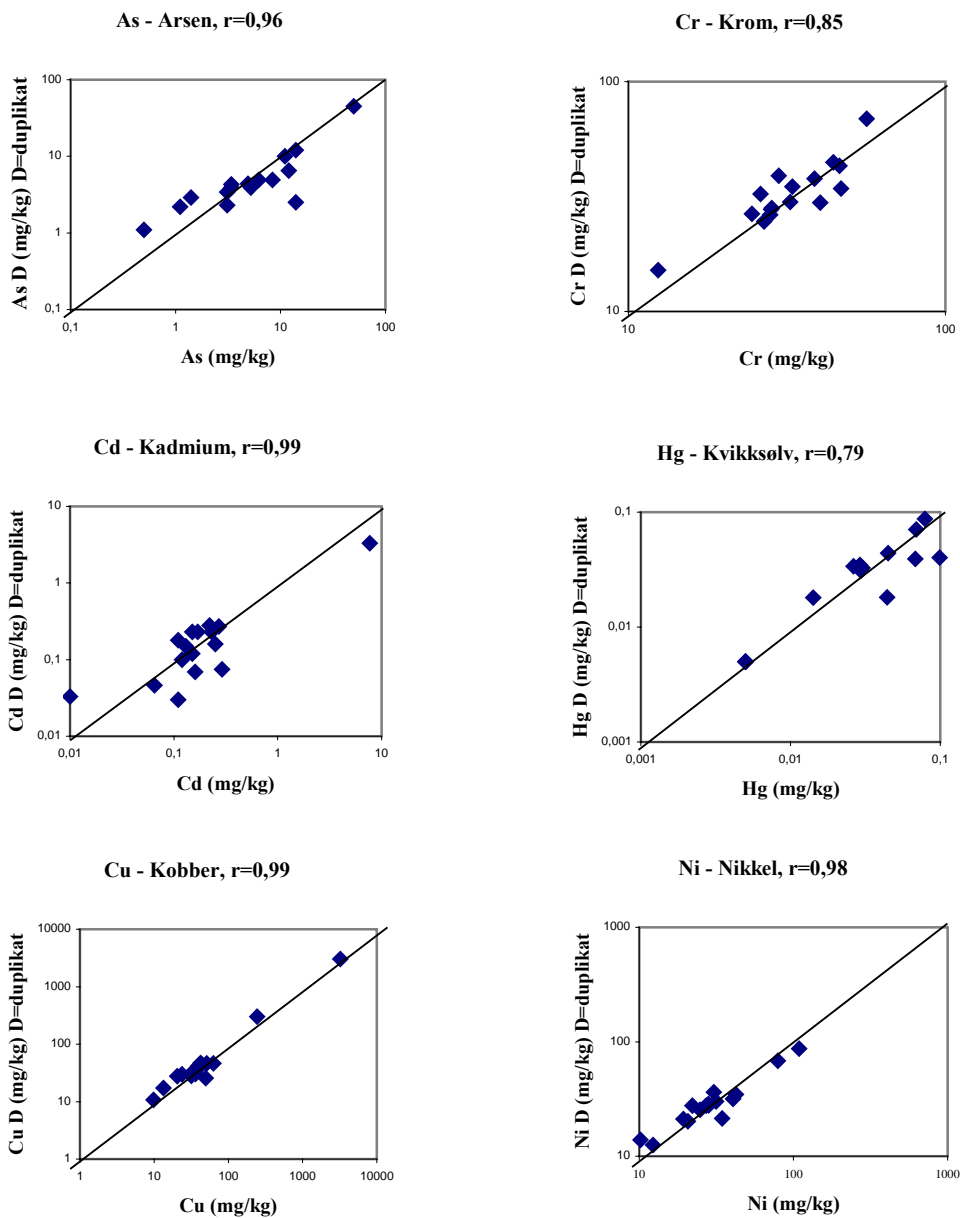
PCA-analyser grupperer resultatene i tre hovedgrupper: (1) grunnstoff som inngår i silikatmineraler (Al, Ca, Mg, K, Mn, Ti, Ce, La, Li, Y, Be, P, V og Sc), (2) metaller som inngår i maling, blåsesand etc. As, B, Ba, Cd, Cr, Cu, Co, Ni, Pb, Zn og Zr og (3) PCB, PAH, Hg og Sn. TOC samvarierer ikke med metaller, PCB eller PAH.

Samvariasjonen mellom to og to ulike parametere kan også presenteres som tokantdiagram (XY-plott) der konsentrasjonene plottes mot hverandre i et enkelt diagram. Figur 16 viser eksempler på eventuell samvariasjon mellom utvalgte parametere i overflatejord fra Harstad.

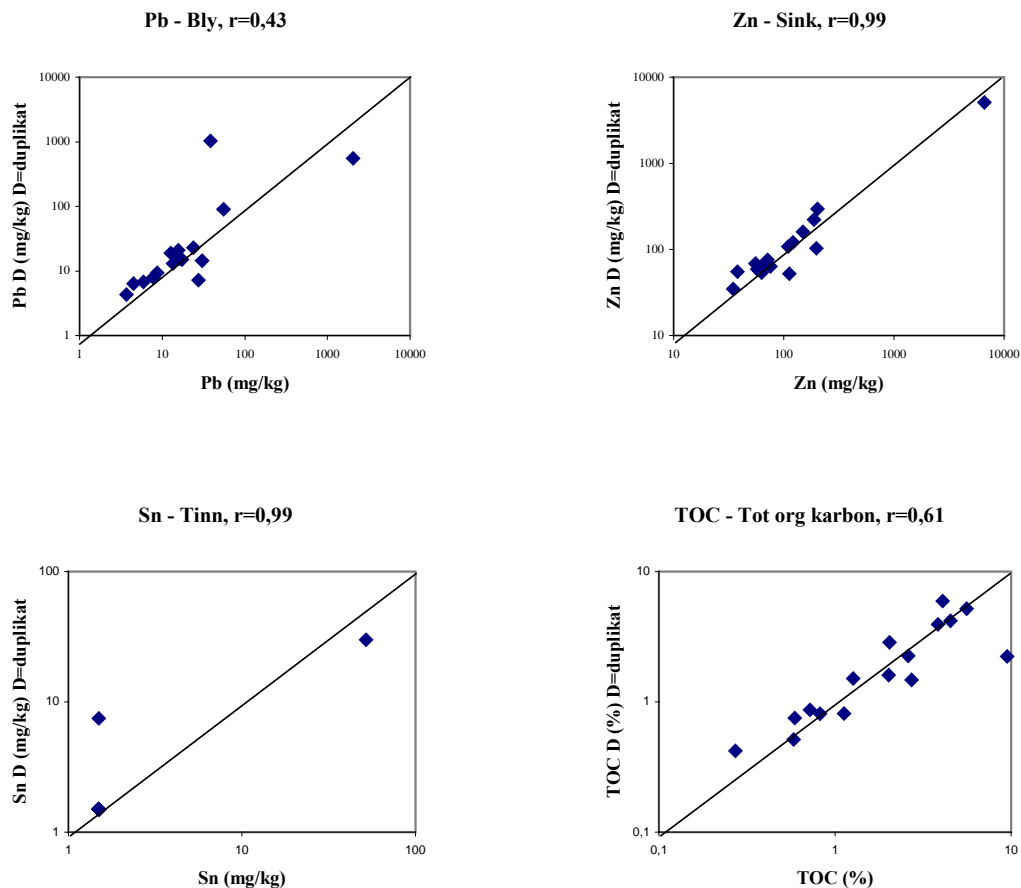


**Figur 16.** XY-plott av konsentrasjonen av total organisk karbon (TOC) mot konsentrasjonen av sentrale miljøgifter i overflatejord fra Harstad. I tillegg plott av PAH- mot PCB-konsentrasjon.





Figur 17. Diagrammer for konsentrasjonen av stoffene As, Cd, Cr, Cu, Hg og Ni i duplikatprøver av overflatejord fra 16 lokaliteter i Harstad. Korrelasjonskoeffisienten ( $r$ ) er også angitt.

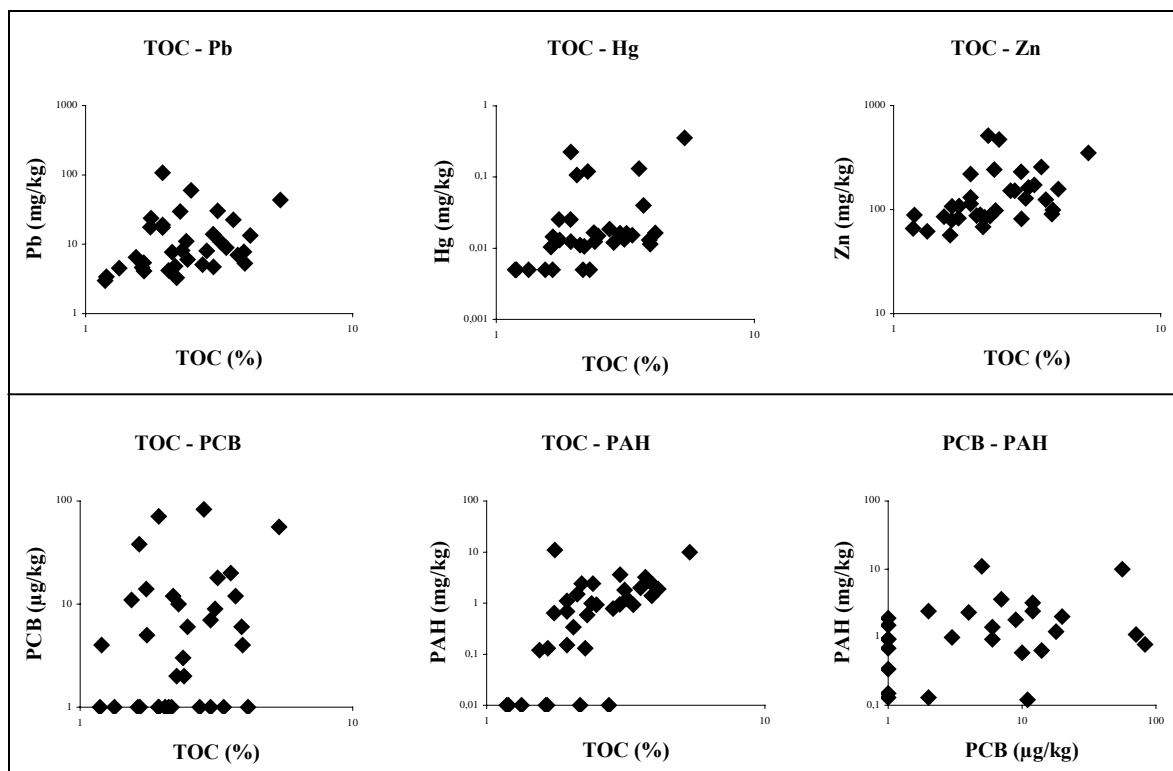


Figur 18. Diagrammer for konsentrasjonen av stoffene Pb, Sn, Zn og TOC i duplikatprøver av overflatejord fra 16 lokaliteter i Harstad. Korrelasjonskoeffisient ( $r$ ) er også angitt.

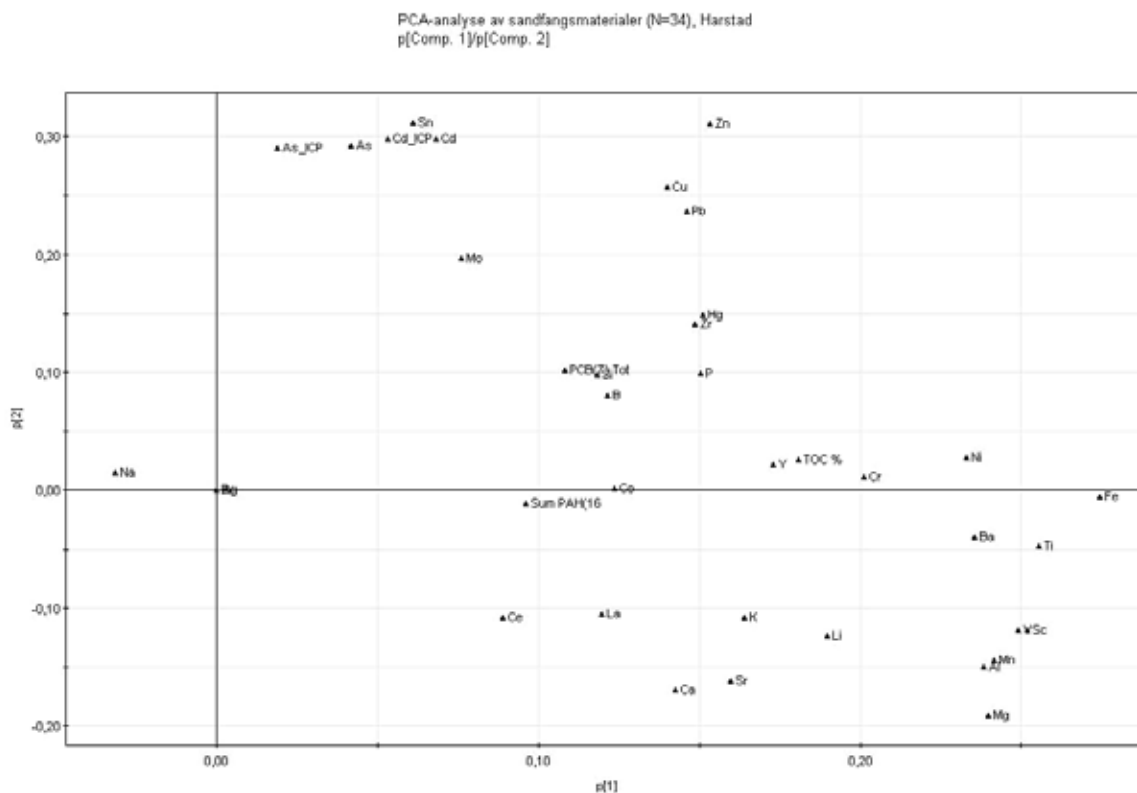
### *Sandfangsmaterialer*

Prinsipalkomponentanalyse (PCA) er et statistisk verktøy som kan brukes for å finne mønstre i datasettet slik at man kan se hvilke stoffer som eventuelt samvarierer. I Figur 20 er det vist et plott som angir hvilke stoffer som samvarierer i sandfangsmaterialene fra Harstad. PCA-analysen i dette tilfellet forklarer kun 46 % av variansen i datasettet, og må derfor kun tas som en indikasjon på den variasjonen som faktisk forekommer. Resultatene er skalert til "unit variance (UV)".

Samvariasjonen mellom to og to ulike parametere kan også presenteres som tokantdiagram (XY-plott, Figur 19) der konsentrasjonene plottes mot hverandre i et enkelt diagram. Figuren viser eksempler på eventuell samvariasjon mellom utvalgte parametere i sandfangsmaterialer fra Harstad.



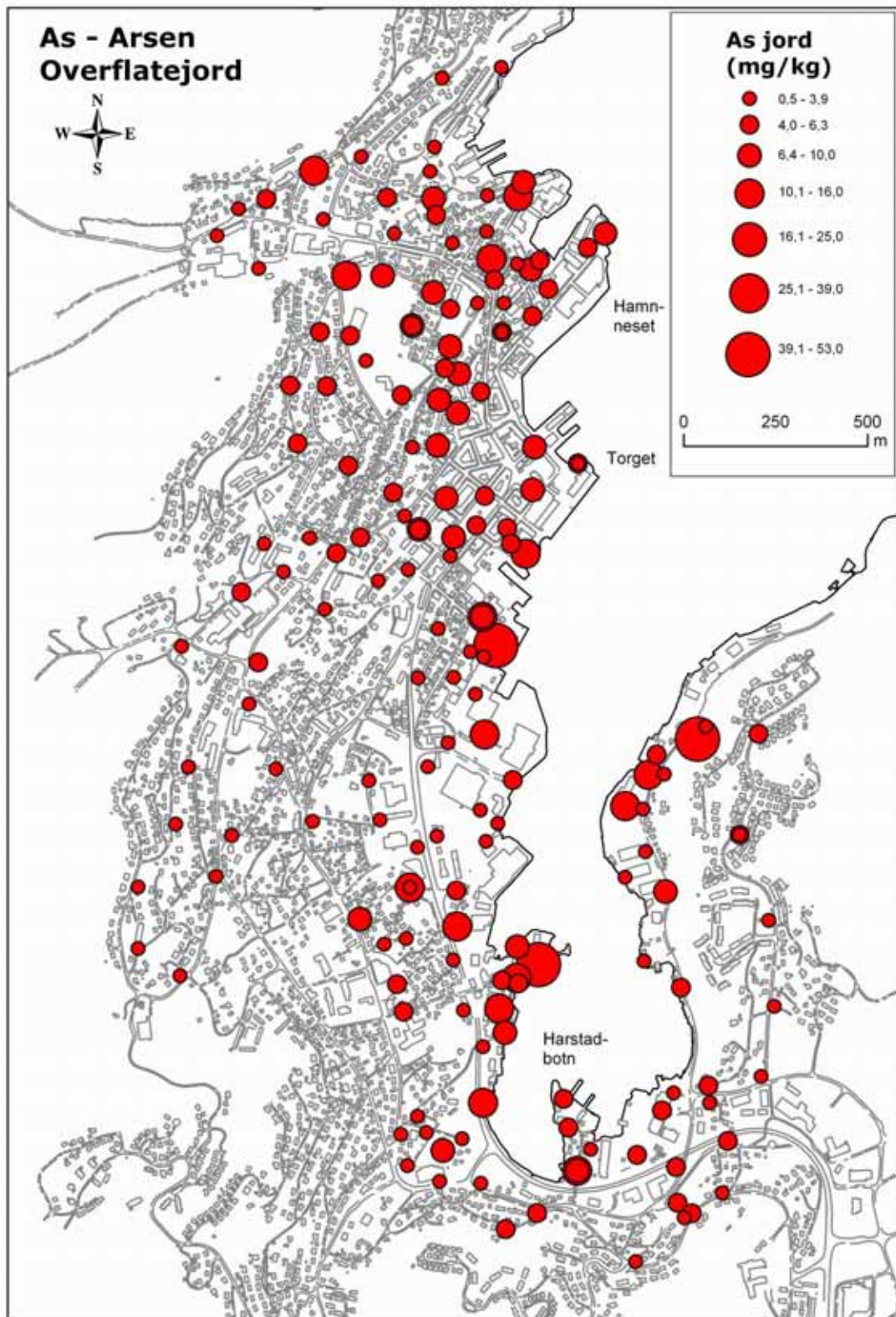
Figur 19. XY-plott av konsentrasjonen av total organisk karbon (TOC) mot konsentrasjonen av sentrale miljøgifter i sandfangsmaterialer fra Harstad. I tillegg plott av PAH- mot PCB-konsentrasjon.



Figur 20. PCA-plott der samvariasjonen til ulike miljøparametre indikeres for 34 prøver av sandfangsmaterialer fra Harstad.

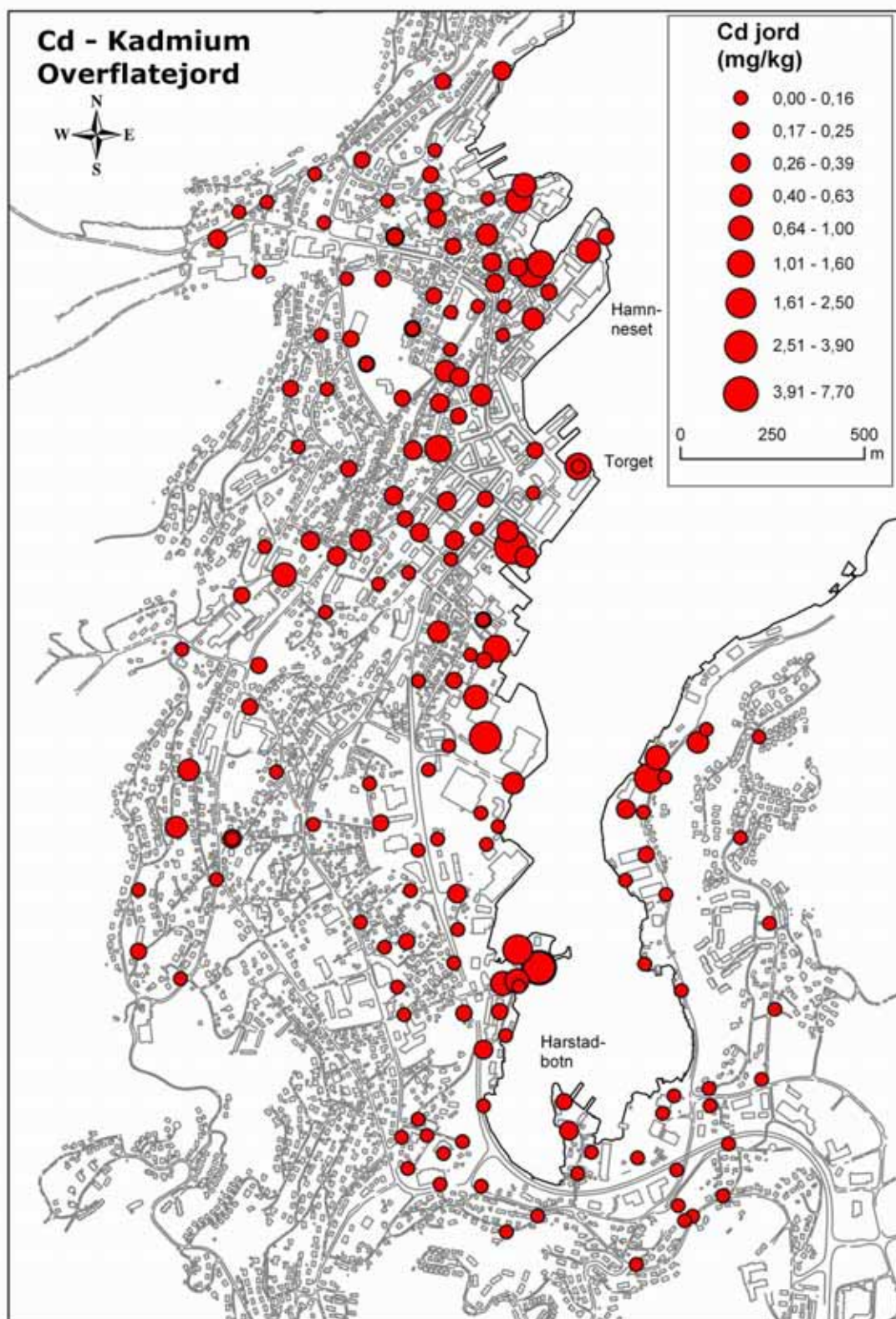
## **9. VEDLEGG 4: KARTSKISSER, OVERFLATEJORD**

### 9.1.1 As - Arsen



Figur: Geografisk fordeling av arsen (As) i overflatejord (N=186) fra Harstad (mg/kg)

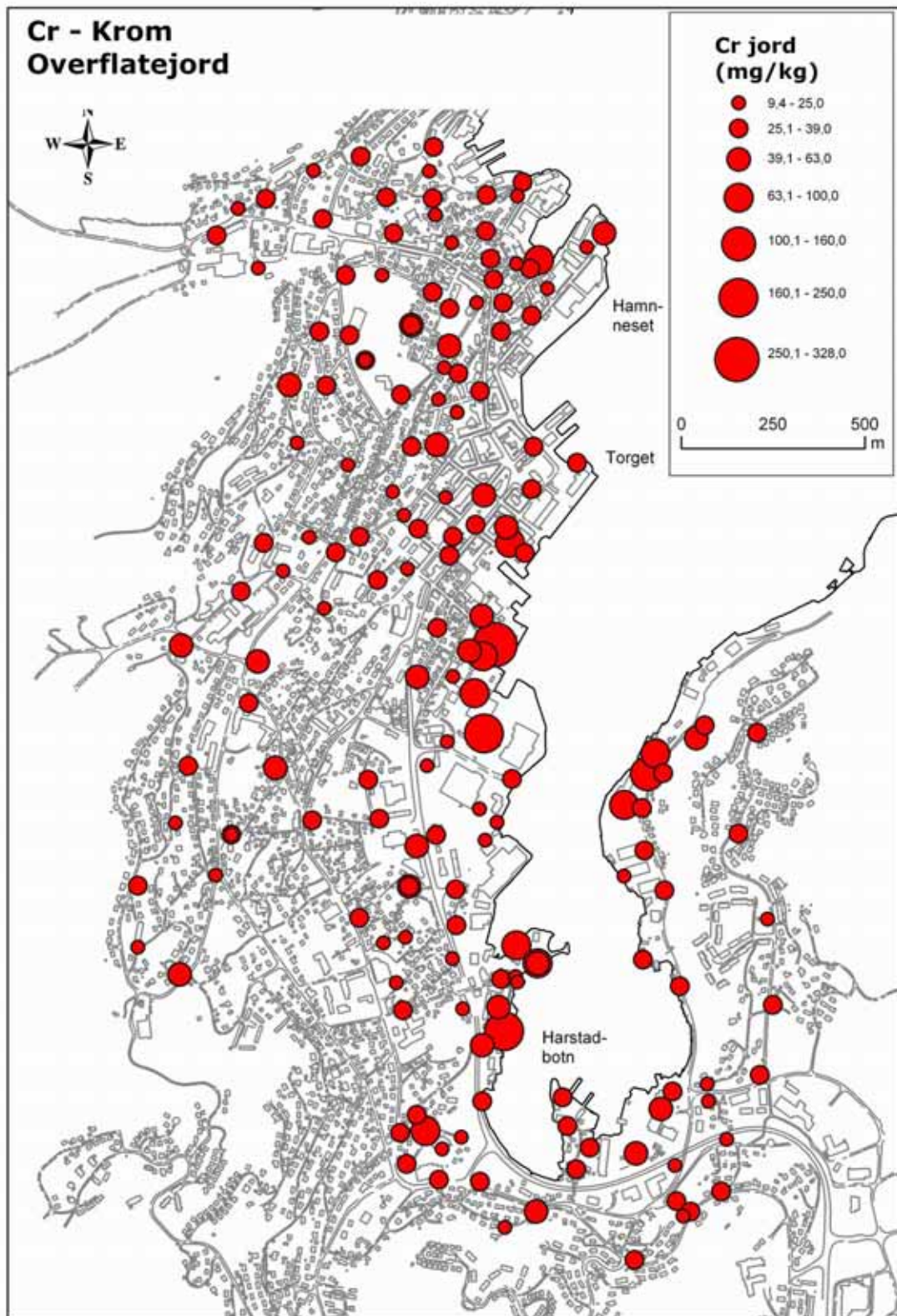
### 9.1.2 Cd – Kadmium



Figur: Geografisk fordeling av kadmium (Cd) i overflatejord (N=186) fra Harstad (mg/kg)

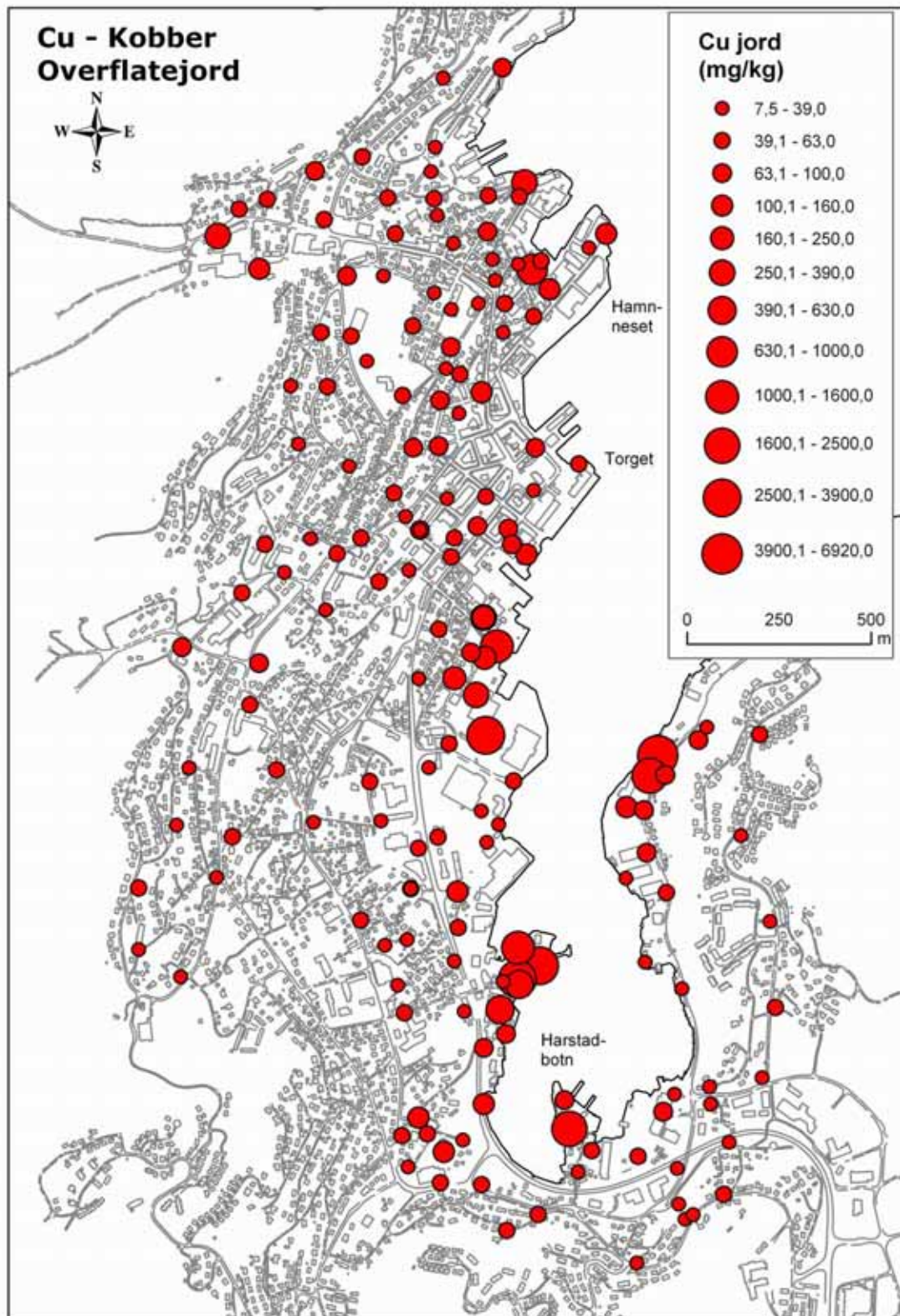


### 9.1.3 Cr – Krom



Figur: Geografisk fordeling av krom (Cr) i overflatejord (N=186) fra Harstad (mg/kg)

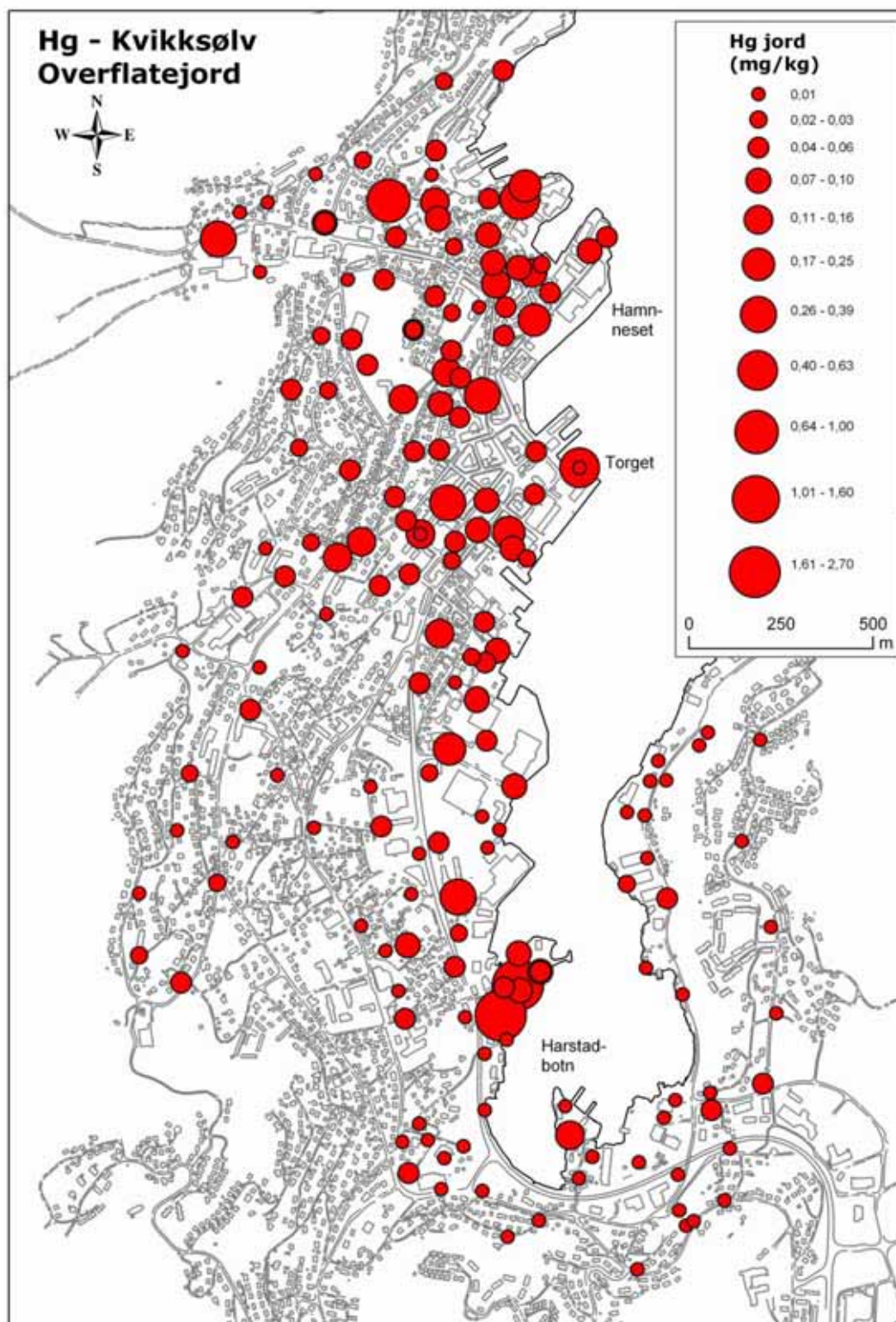
### 9.1.4 Cu – Kobber



Figur: Geografisk fordeling av kobber (Cu) i overflatejord (N=186) fra Harstad (mg/kg)

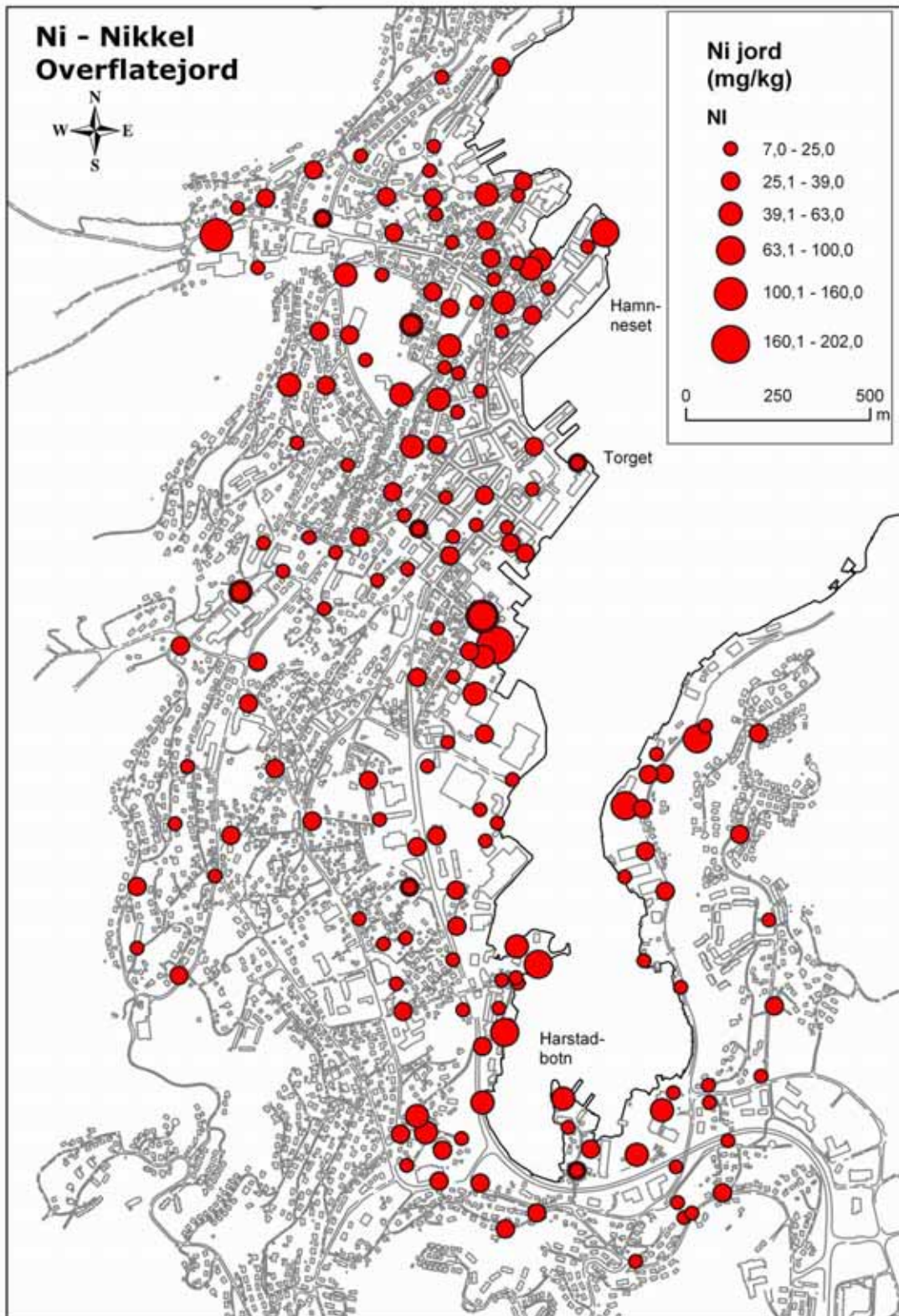


### 9.1.5 Hg – Kvikksølv



Figur: Geografisk fordeling av kvikksølv (Hg) i overflatejord (N=186) fra Harstad (mg/kg)

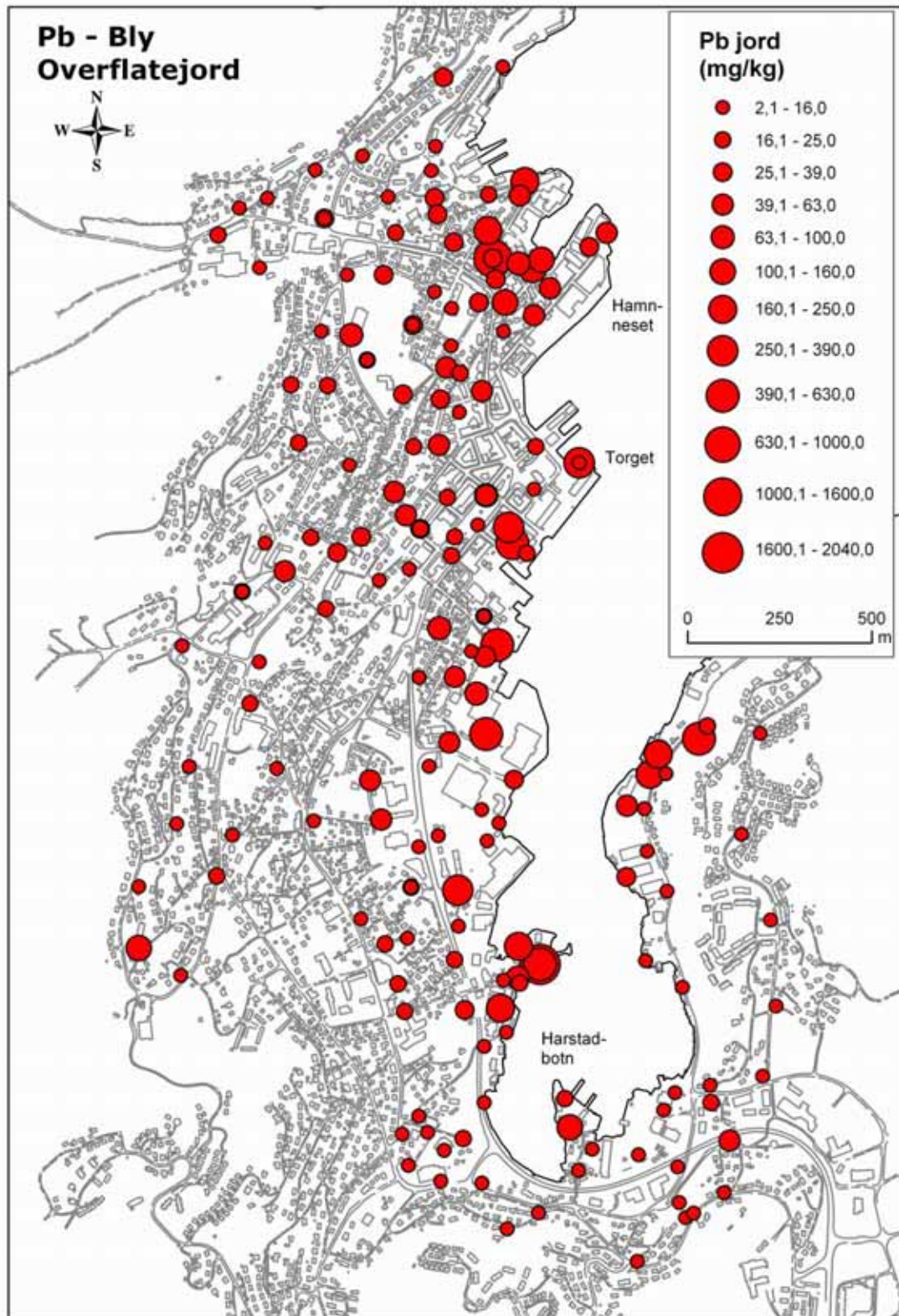
### 9.1.6 Ni – Nikkel



Figur: Geografisk fordeling av nikkel (Ni) i overflatejord (N=186) fra Harstad (mg/kg)

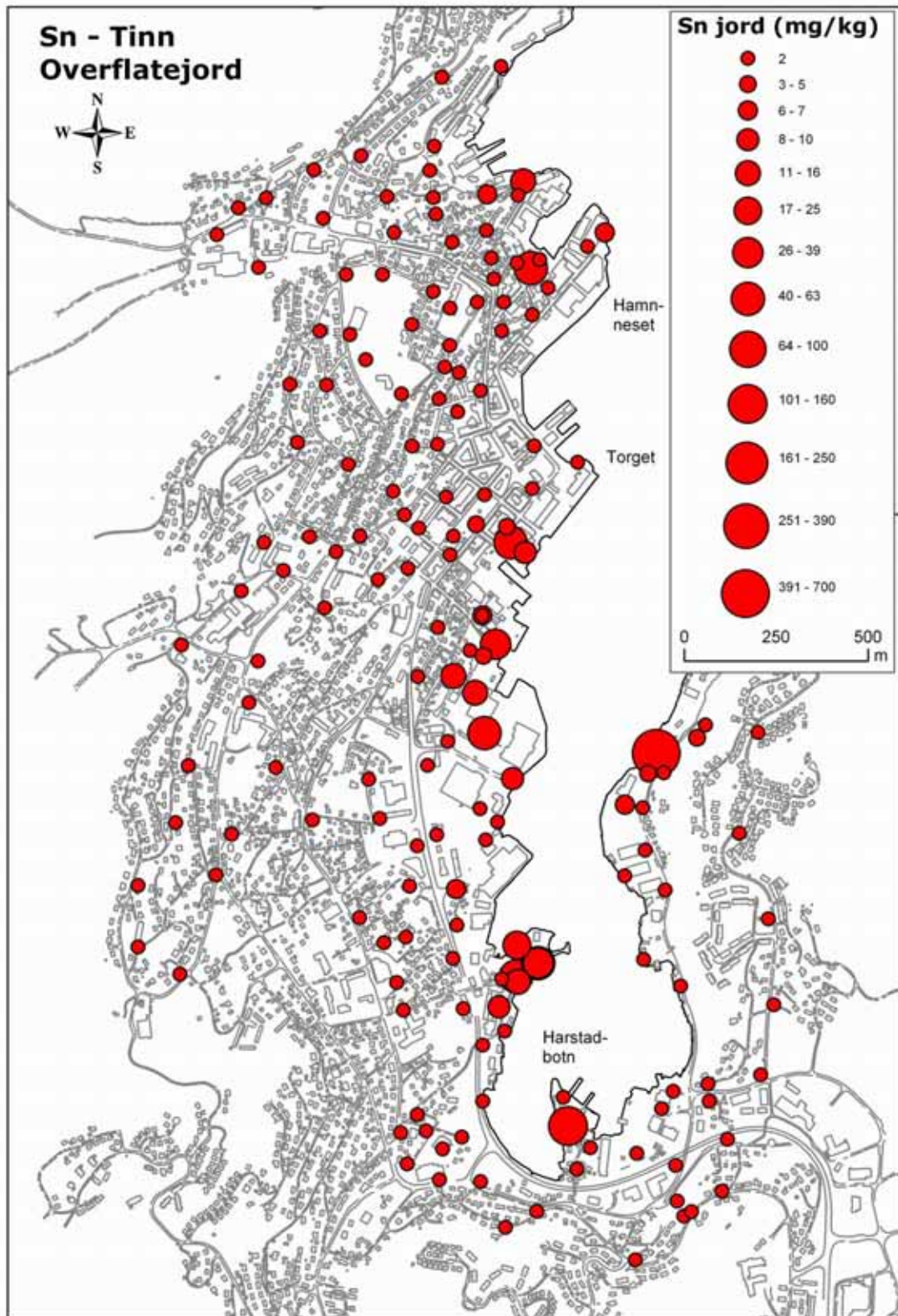


9.1.7 Pb – Bly



Figur: Geografisk fordeling av bly (Pb) i overflatejord (N=186) fra Harstad (mg/kg)

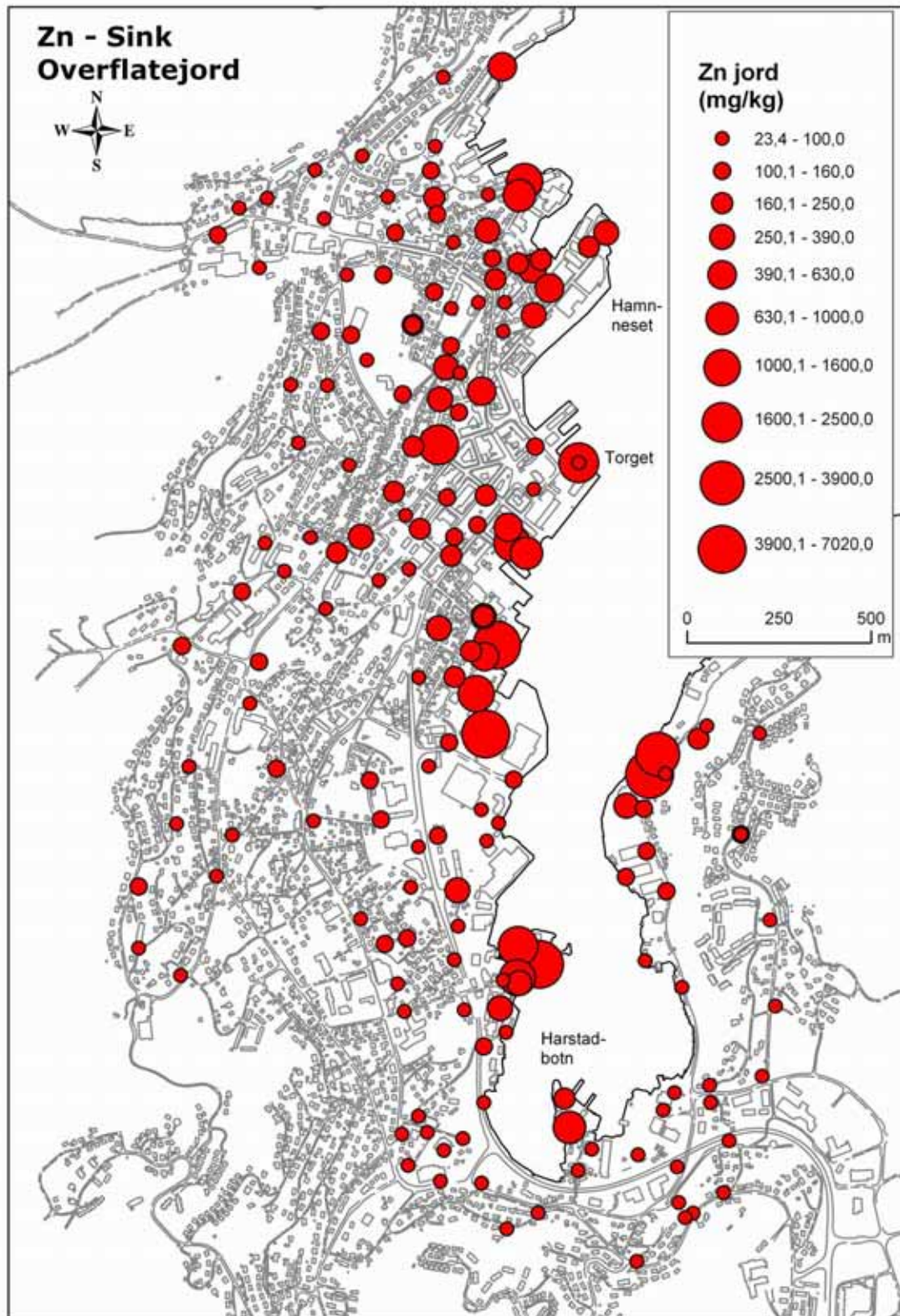
9.1.8 Sn – Tinn



Figur: Geografisk fordeling av tinn (Sn) i overflatejord (N=186) fra Harstad (mg/kg)

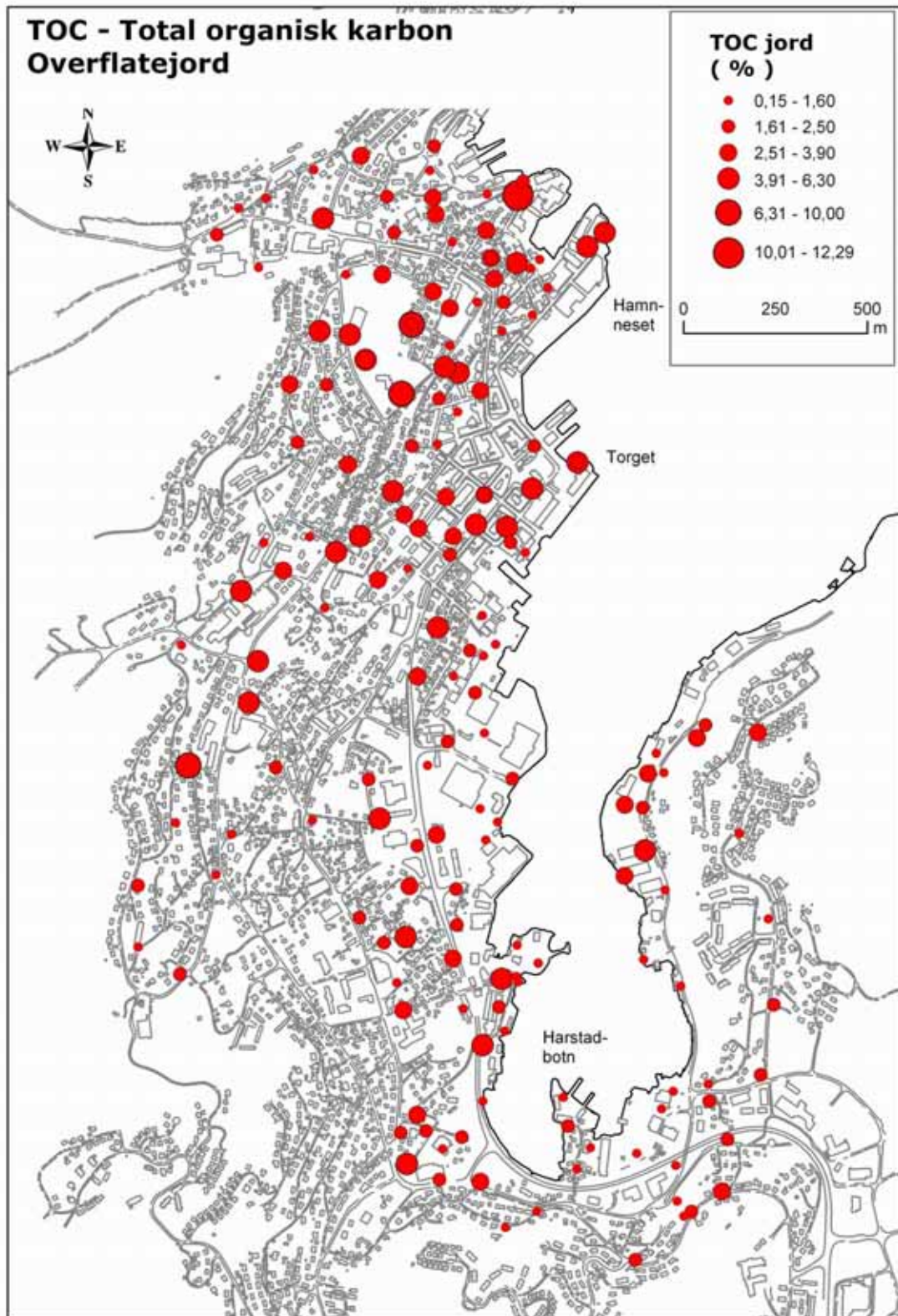


9.1.9 Zn – Sink



Figur: Geografisk fordeling av sink (Zn) i overflatejord (N=186) fra Harstad (mg/kg)

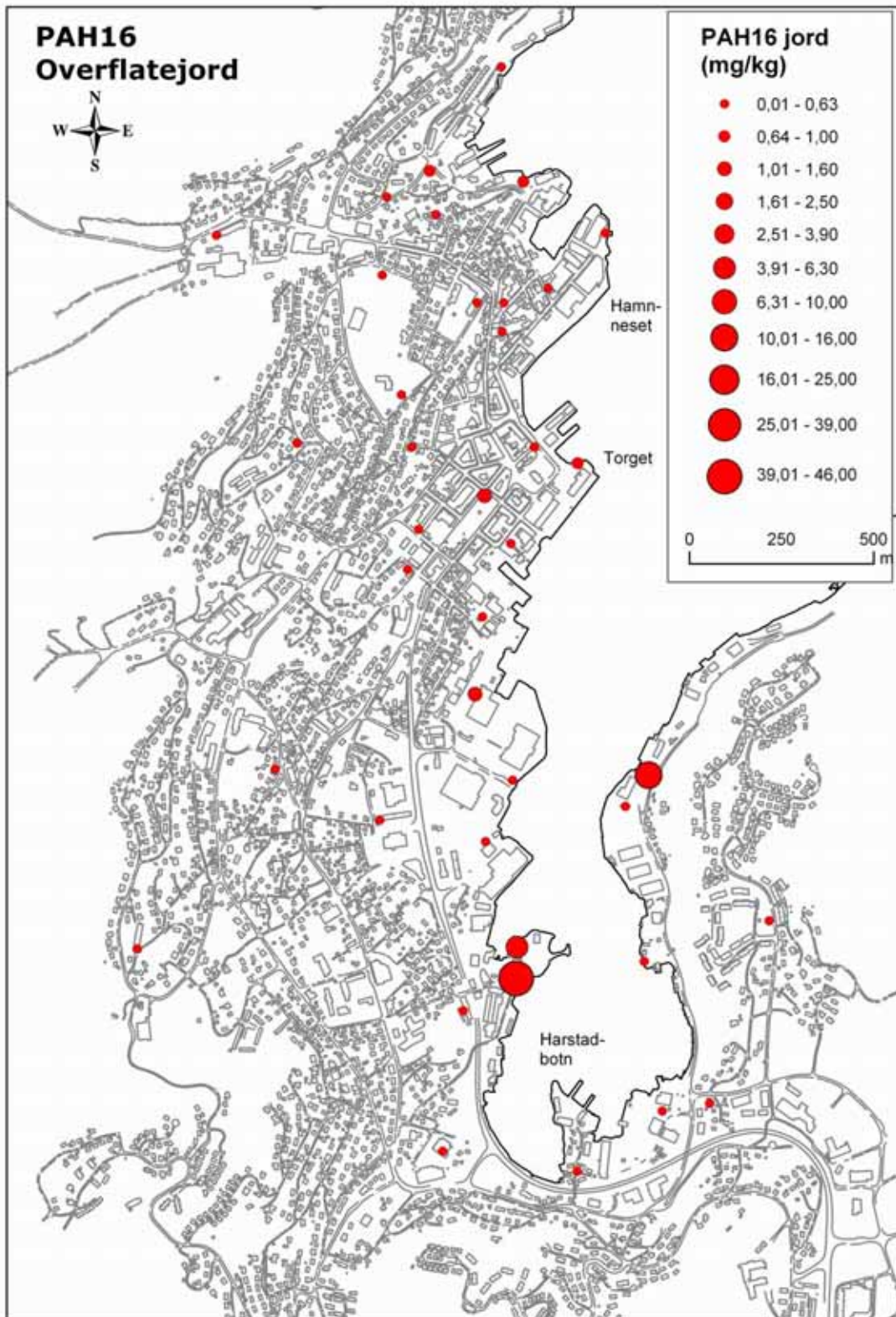
9.1.10 TOC – Total organisk karbon



Figur: Geografisk fordeling av total organisk karbon (TOC) i overflatejord (N=186) fra Harstad (mg/kg)

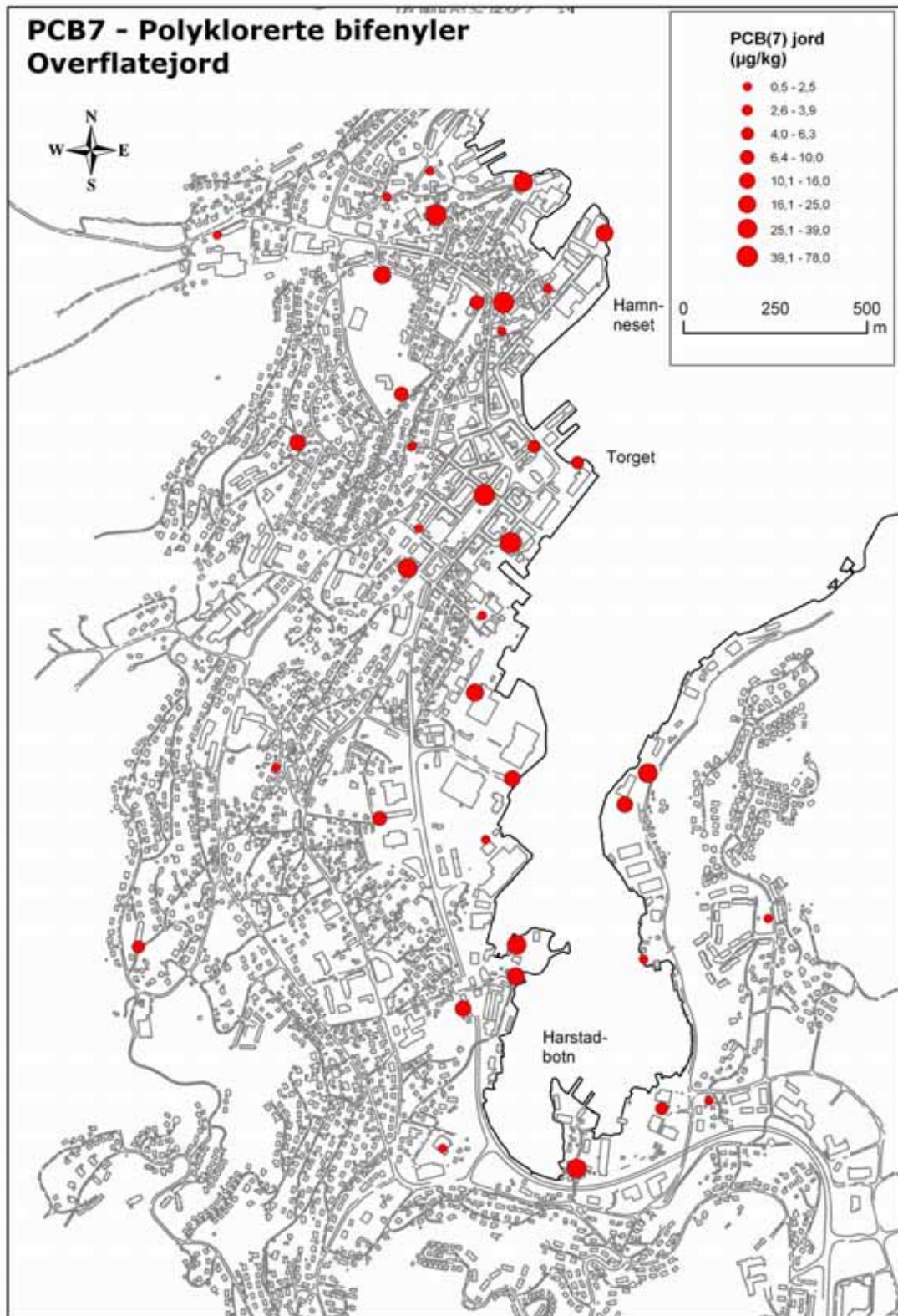


9.1.11 PAH – Polyaromatiske hydrokarboner



Figur: Geografisk fordeling av polyaromatiske hydrokarboner (PAH) i overflatejord (N=39) fra Harstad (mg/kg)

9.1.12 PCB – Polyklorerte bifenyler



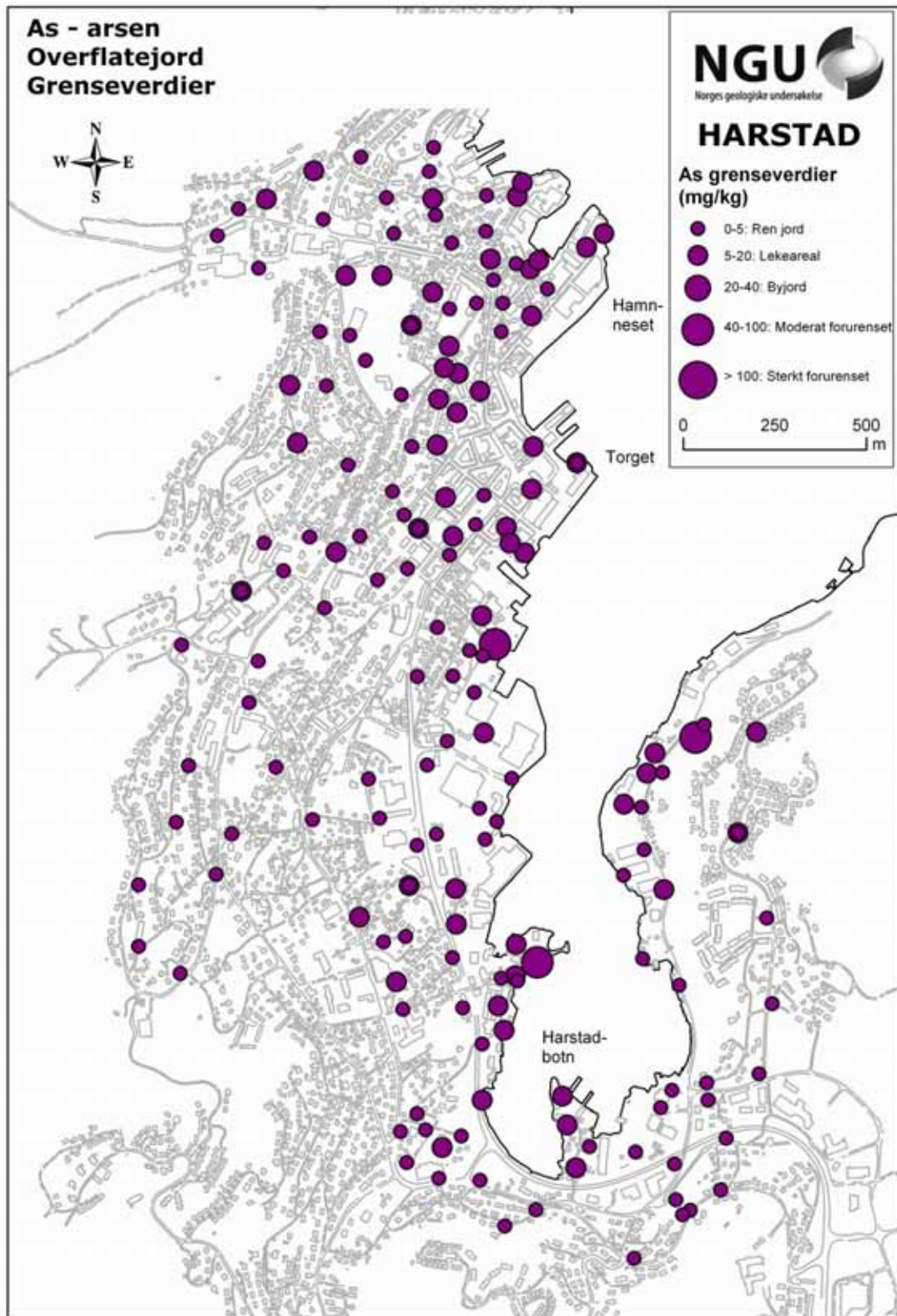
Figur: Geografisk fordeling av polyklorerte bifenyler (PCB<sub>7</sub>) i overflatejord (N=39) fra Harstad (µg/kg)



## **10. VEDLEGG 5: KARTSKISSER, GRENSEVERDIER**

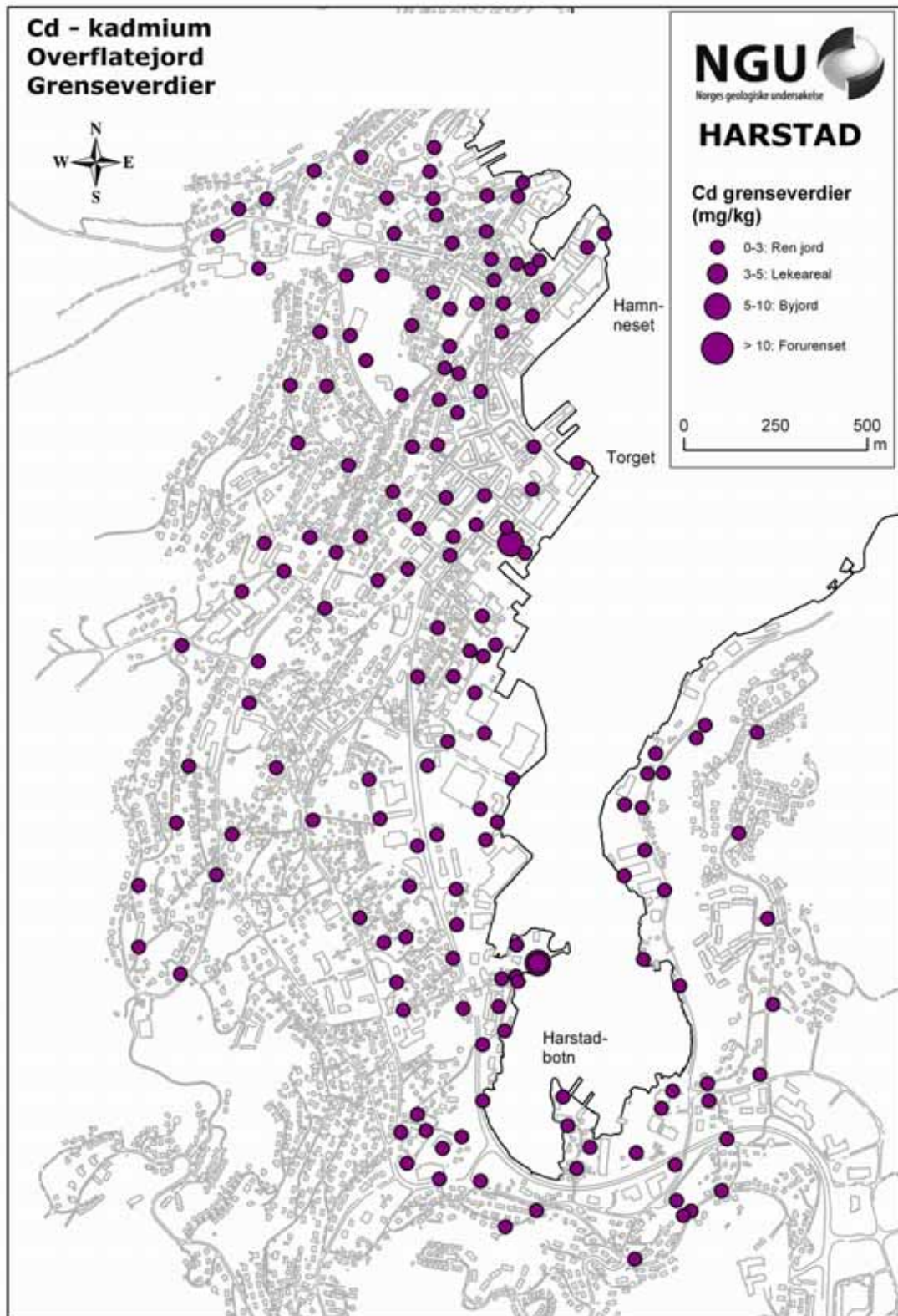
**Kartskisser, overflatejord, i forhold til foreslåtte grenseverdier for ulike arealbruk**

### 10.1.1 As - Arsen



Figur: Konsentrasjon (mg/kg) av As i overflatejord i forhold til foreslåtte tiltaksgrenser og arealbruk

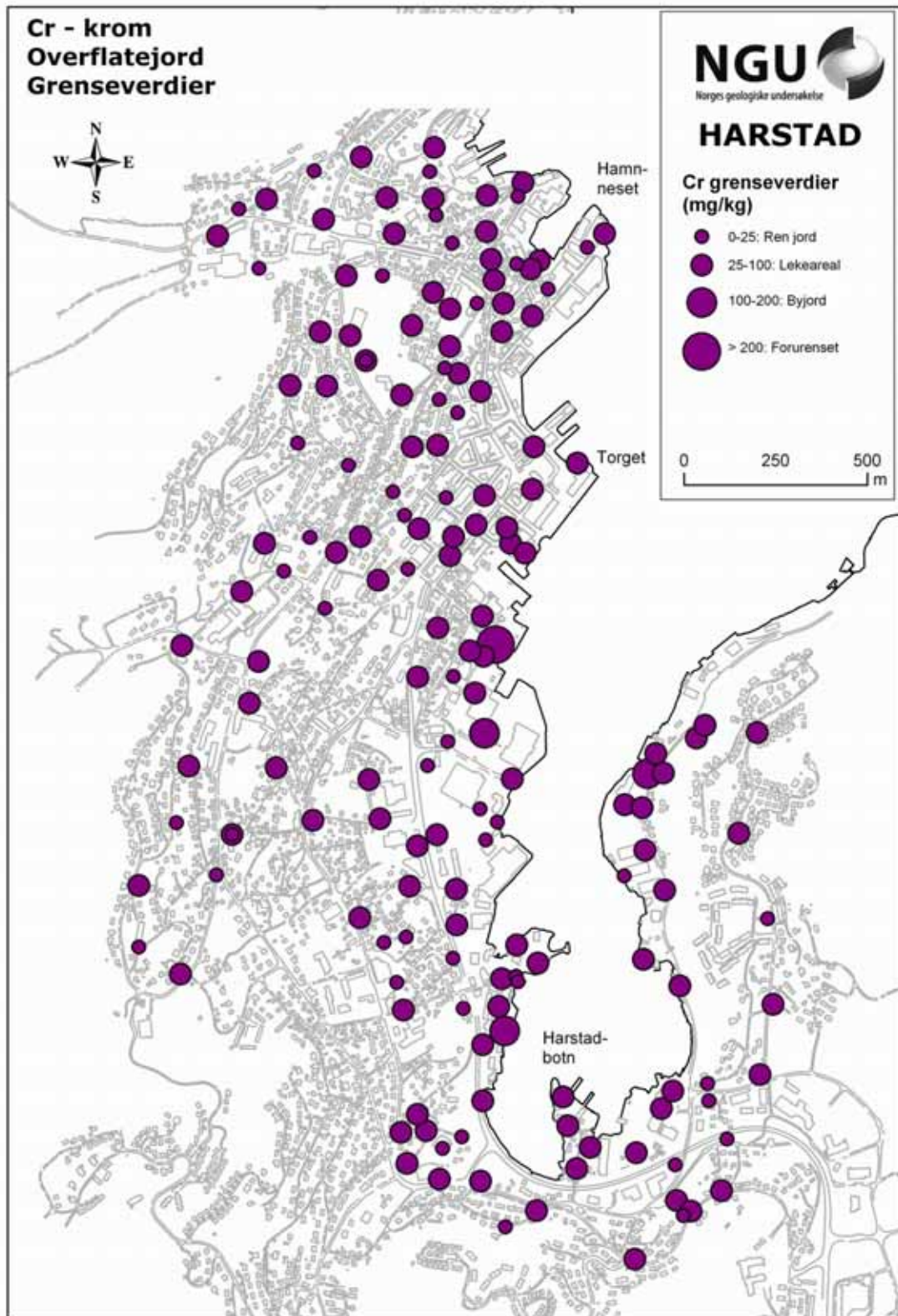
### 10.1.2 Cd – Kadmium



Figur: Konsentrasjon (mg/kg) av Cd i overflatejord i forhold til foreslåtte tiltaksgrenser og arealbruk

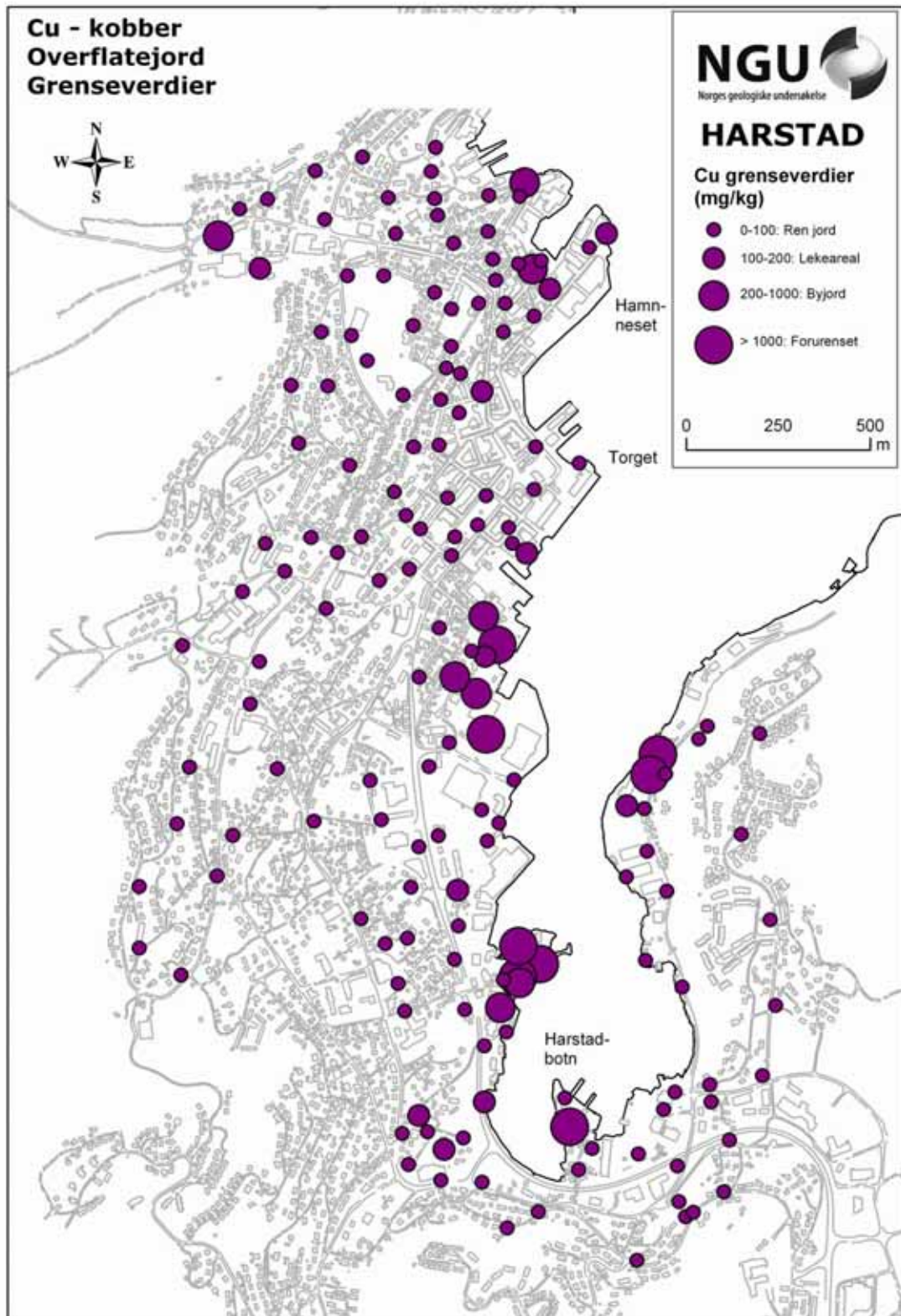


### 10.1.3 Cr – Krom



Figur: Konsentrasjon (mg/kg) av Cr i overflatejord i forhold til foreslåtte tiltaksgrenser og arealbruk

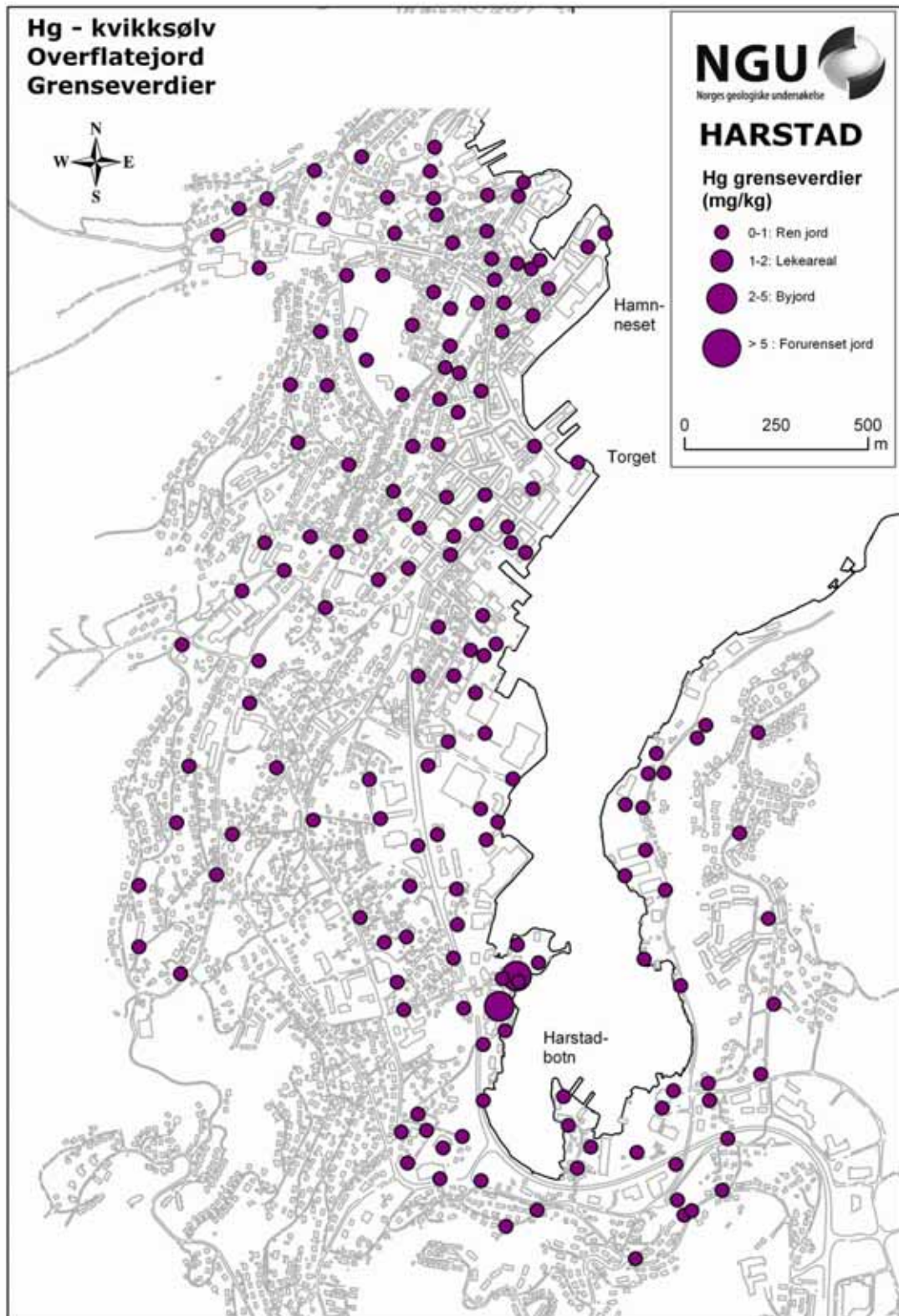
### 10.1.4 Cu – Kobber



Figur: Konsentrasjon (mg/kg) av Cu i overflatejord i forhold til foreslåtte tiltaksgrenser og arealbruk

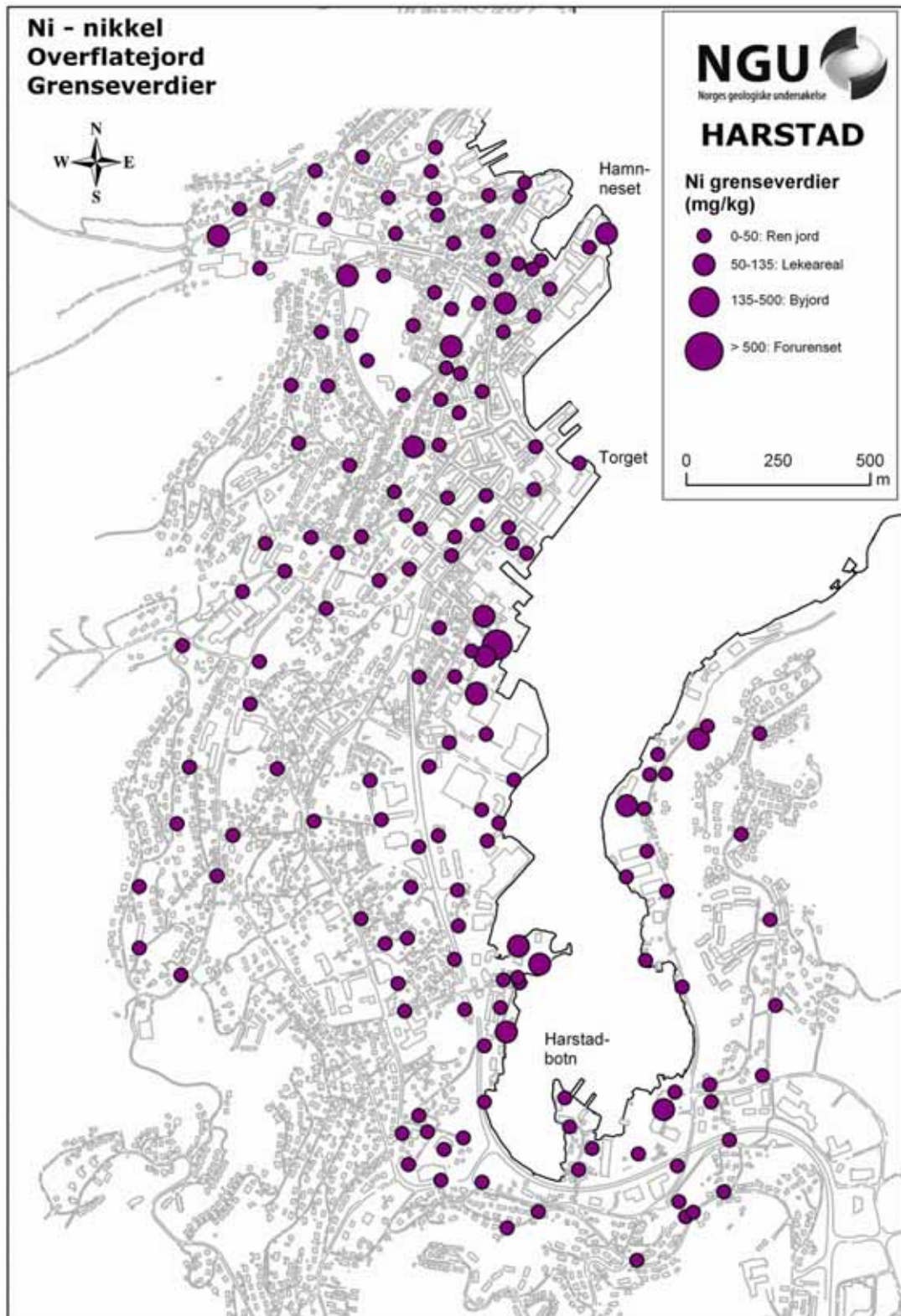


10.1.5 Hg – Kvikksølv



Figur: Konsentrasjon (mg/kg) av Hg i overflatejord i forhold til foreslåtte tiltaksgrenser og arealbruk

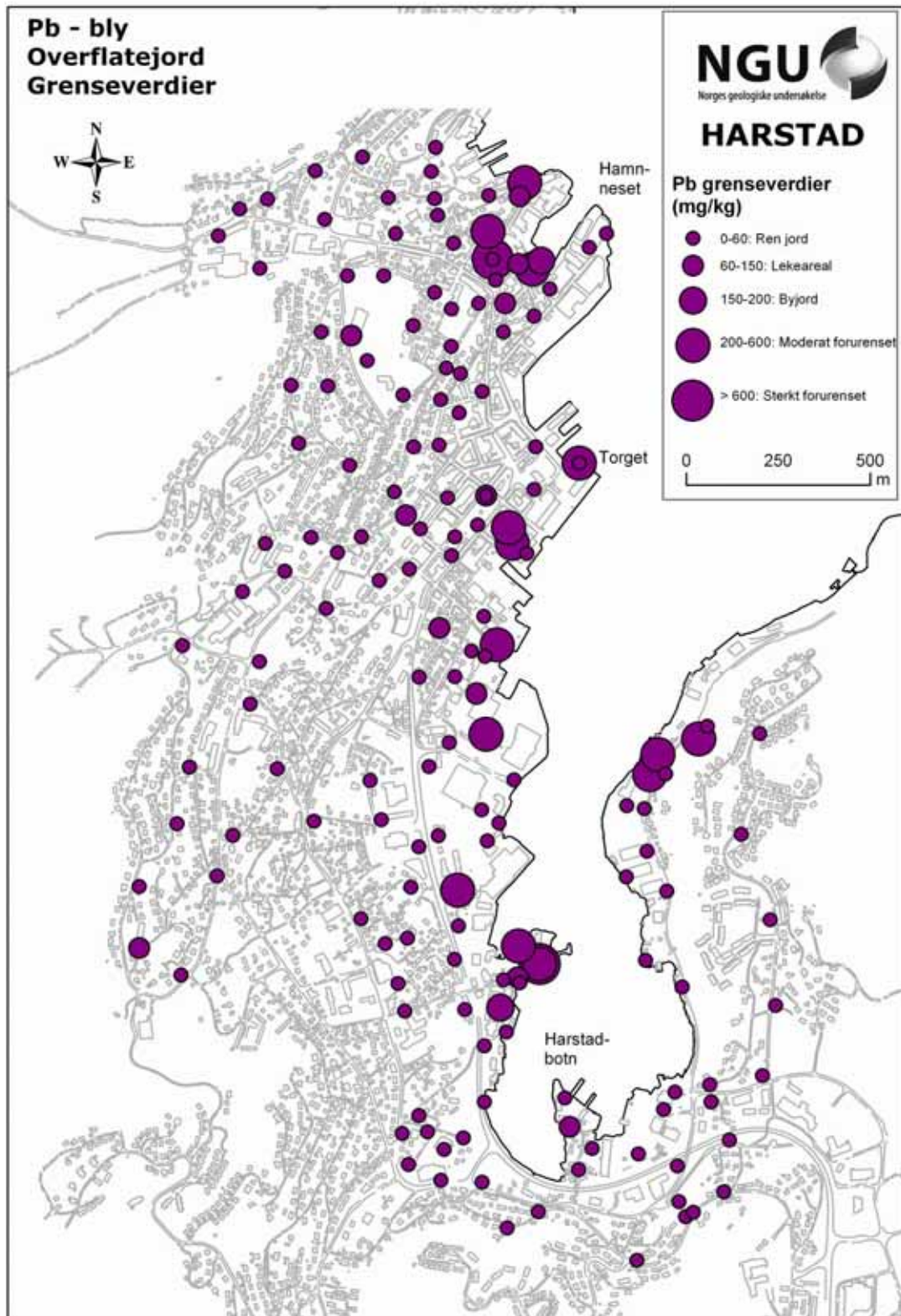
### 10.1.6 Ni – Nikkel



Figur: Konsentrasjon (mg/kg) av Ni i overflatejord i forhold til foreslåtte tiltaksgrenser og arealbruk



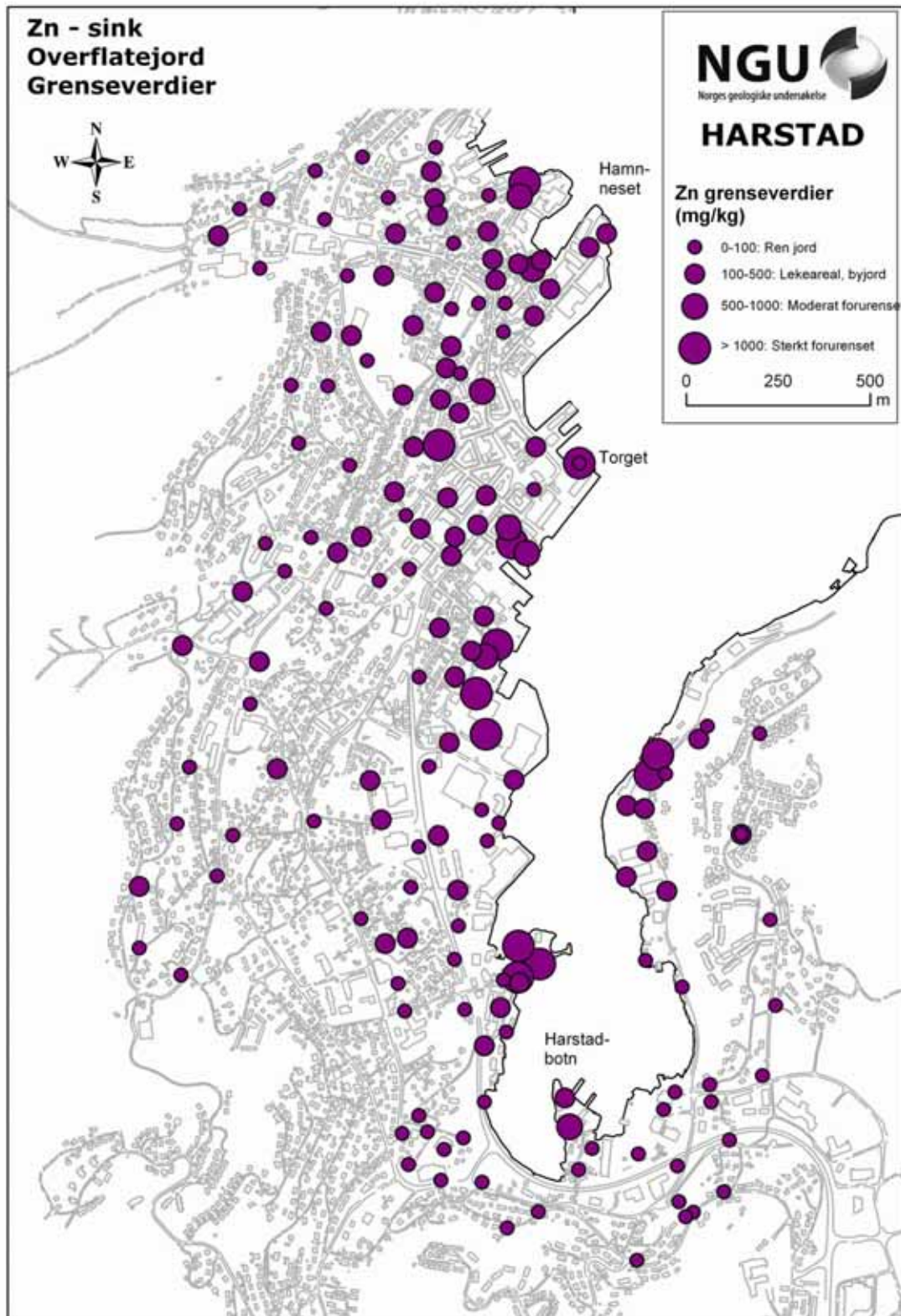
### 10.1.7 Pb – Bly



Figur: Konsentrasjon (mg/kg) av Pb i overflatejord i forhold til foreslåtte tiltaksgrenser og arealbruk



### 10.1.8 Zn – Sink

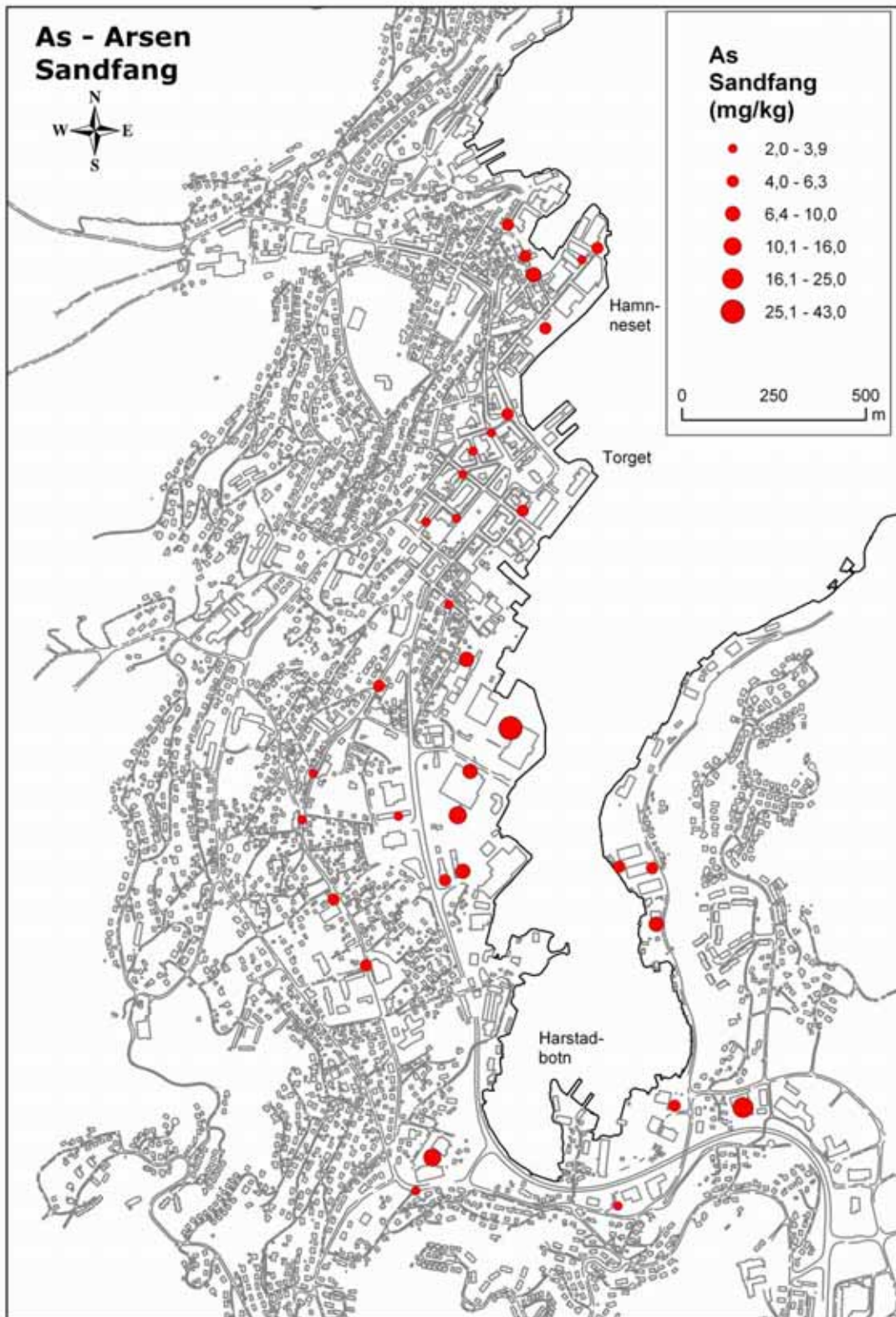


Figur: Konsentrasjon (mg/kg) av Zn i overflatejord i forhold til foreslåtte tiltaksgrenser og arealbruk

## **11. VEDLEGG 6: KARTSKISSER, SANDFANGSMATERIALER**

### **Kartskisser, sandfangsmaterialer**

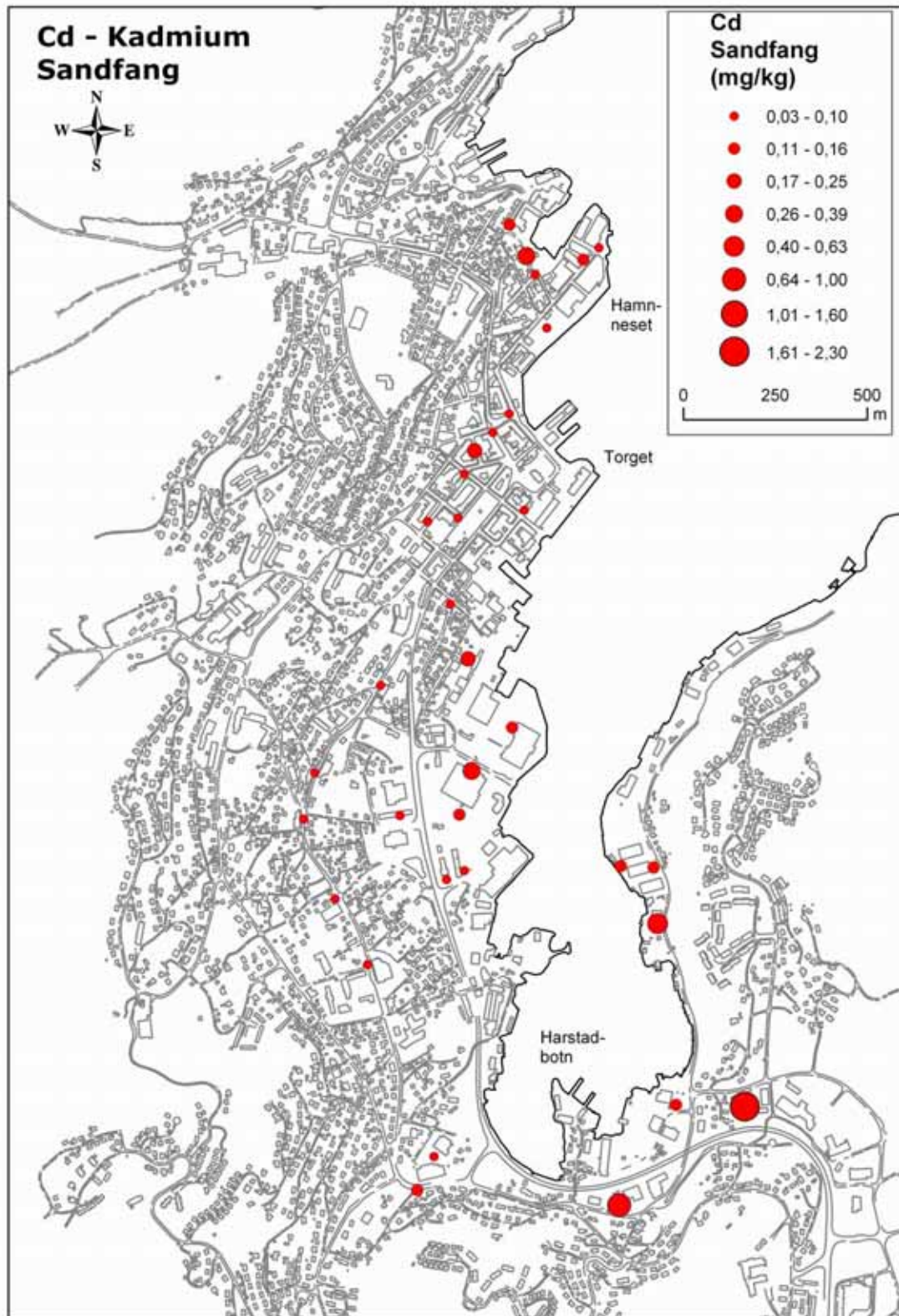
11.1.1 As – Arsen



Figur: Geografisk fordeling av arsen (As) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad (mg/kg)

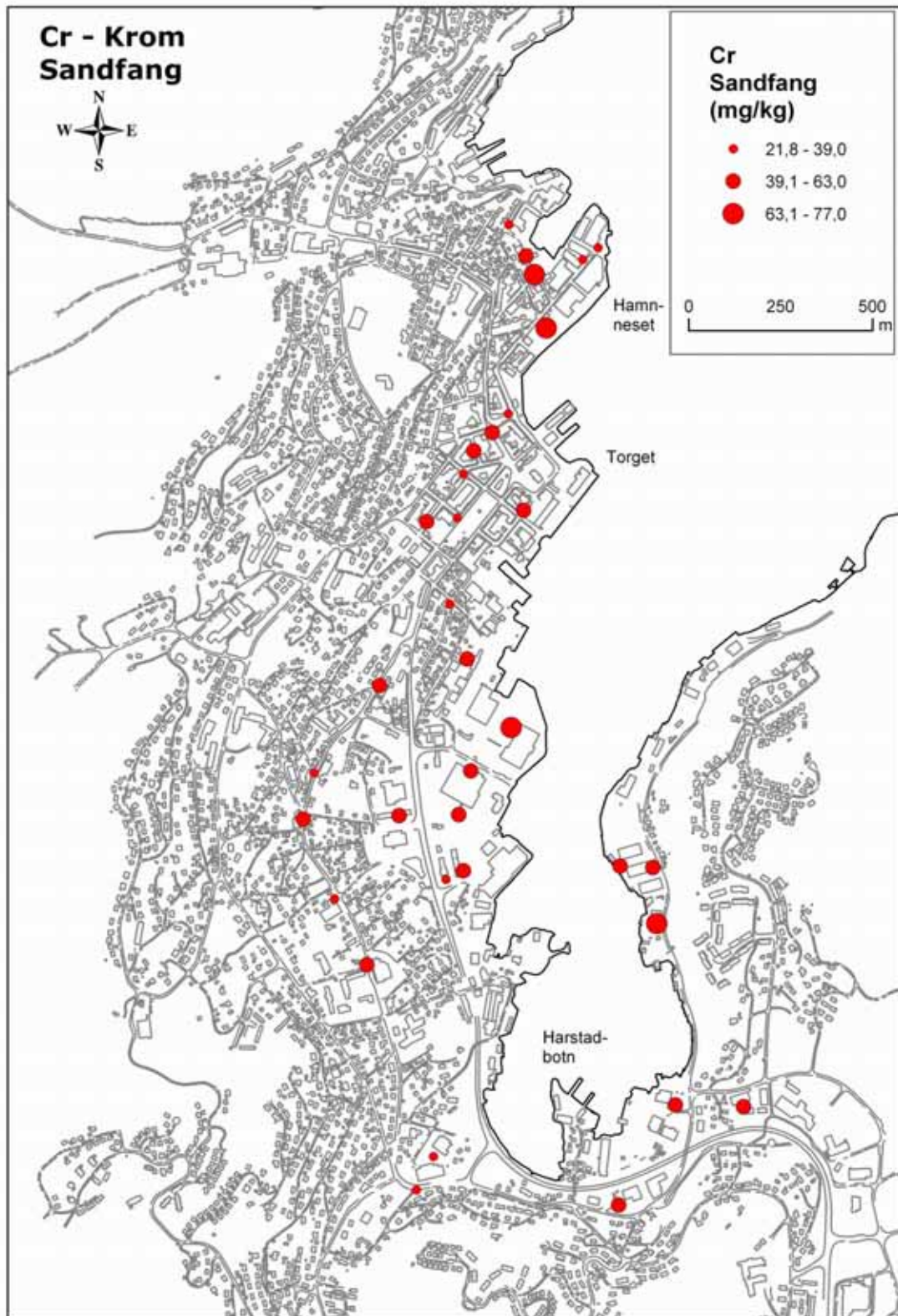


### 11.1.2 Cd – Kadmium



Figur: Geografisk fordeling av kadmium (Cd) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad (mg/kg)

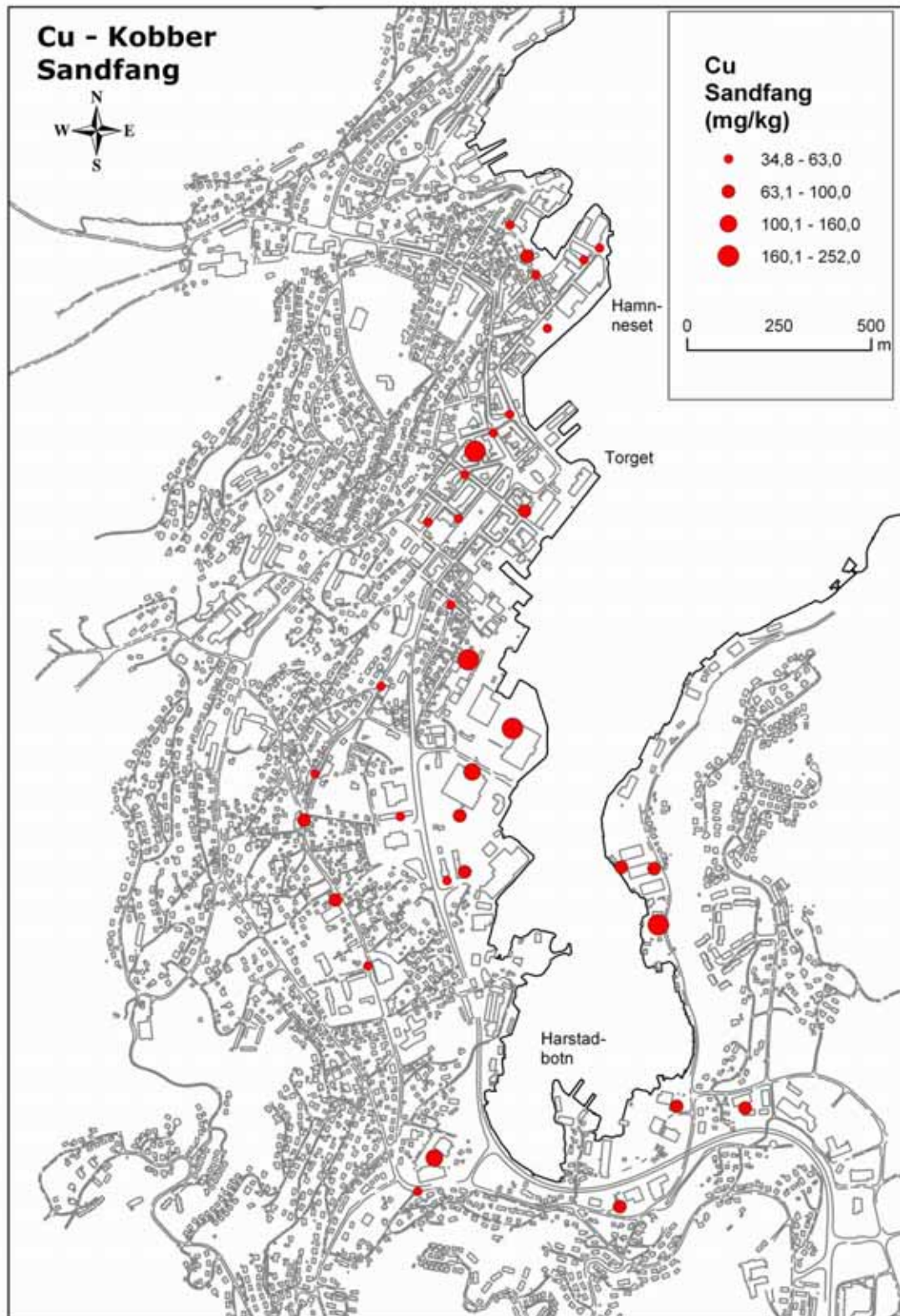
### 11.1.3 Cr – Krom



Figur: Geografisk fordeling av krom (Cr) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad (mg/kg)

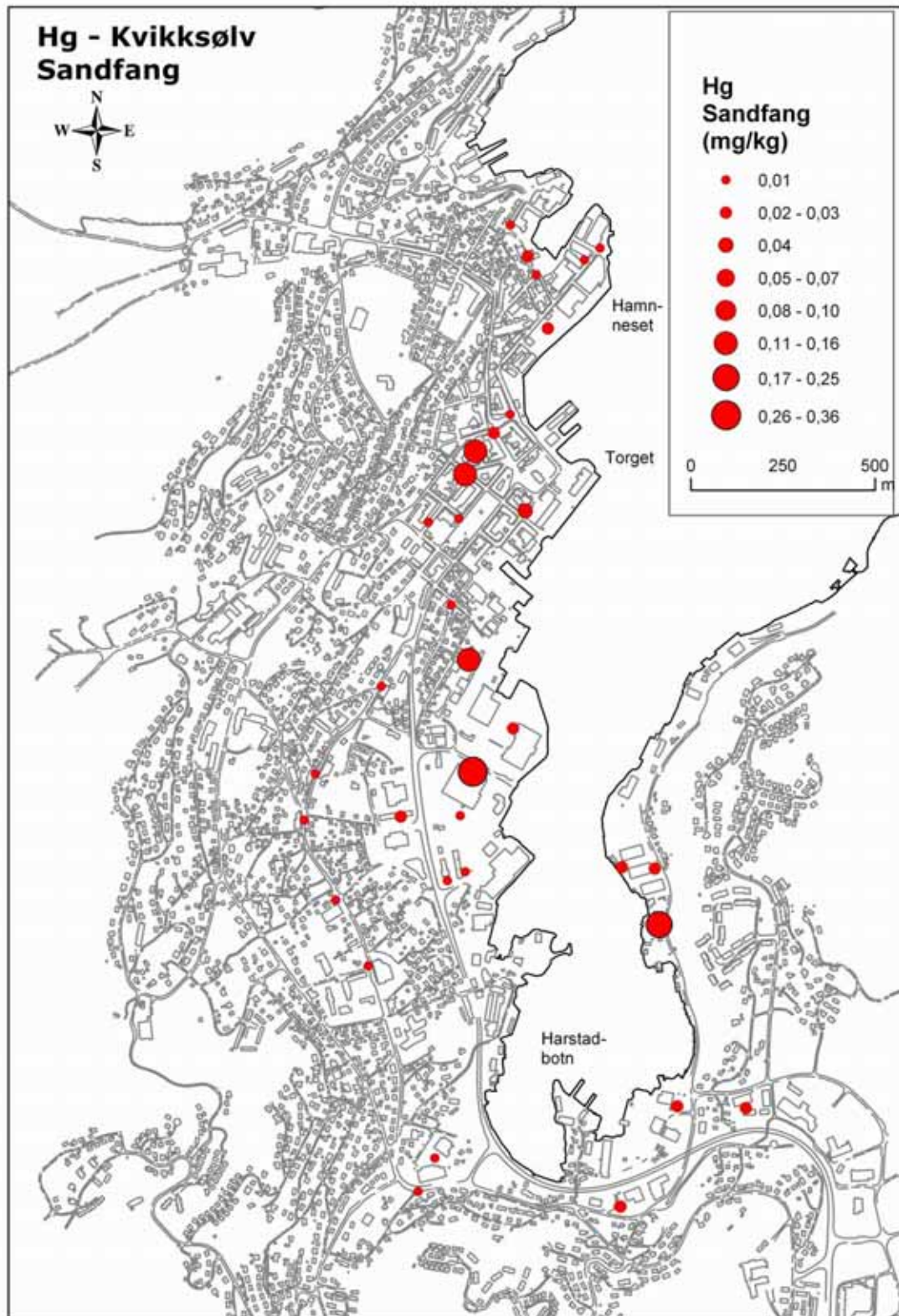


#### 11.1.4 Cu – Kobber



Figur: Geografisk fordeling av kobber (Cu) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad (mg/kg)

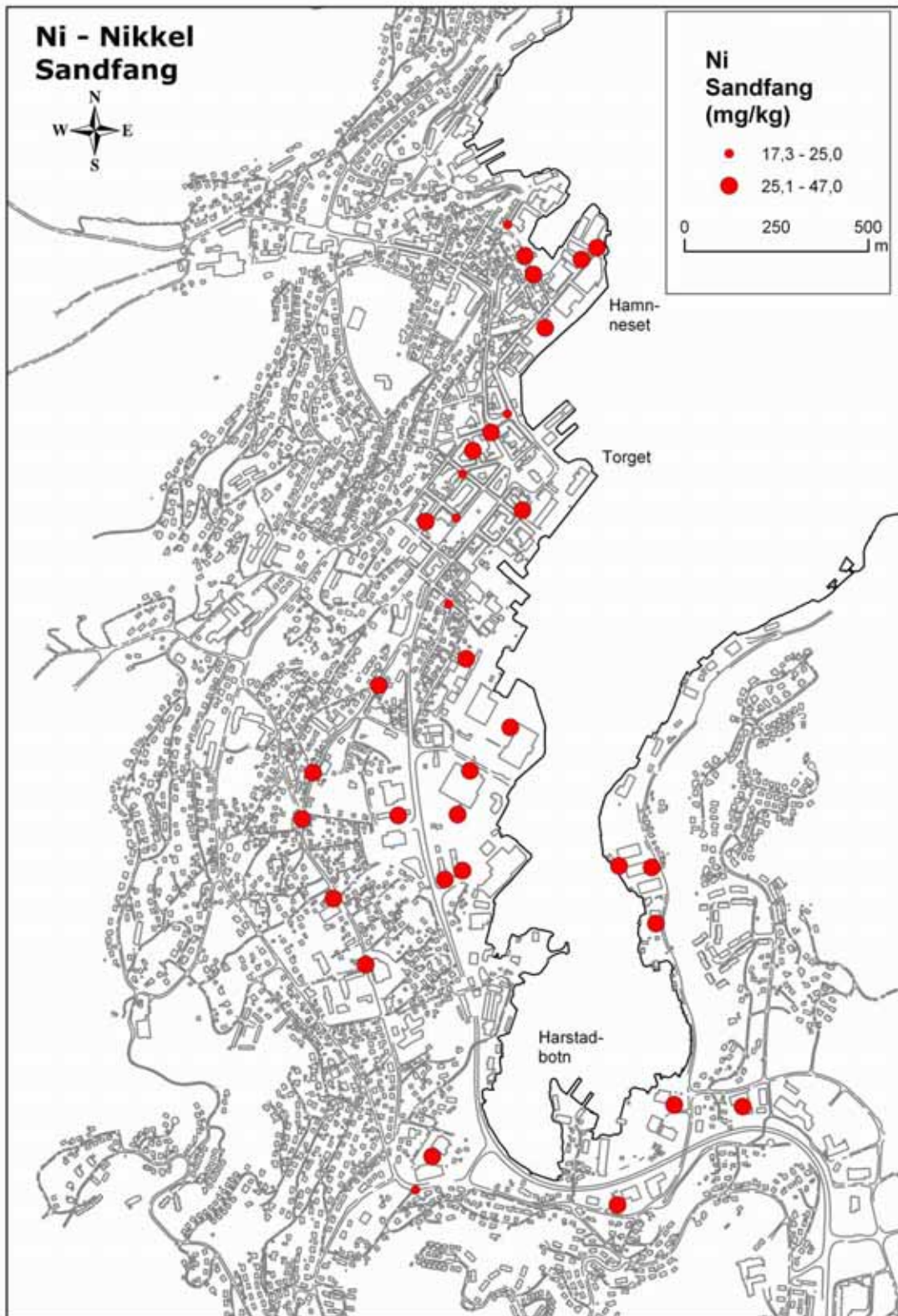
### 11.1.5 Hg – Kvikksølv



Figur: Geografisk fordeling av kvikksølv (Hg) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad (mg/kg)



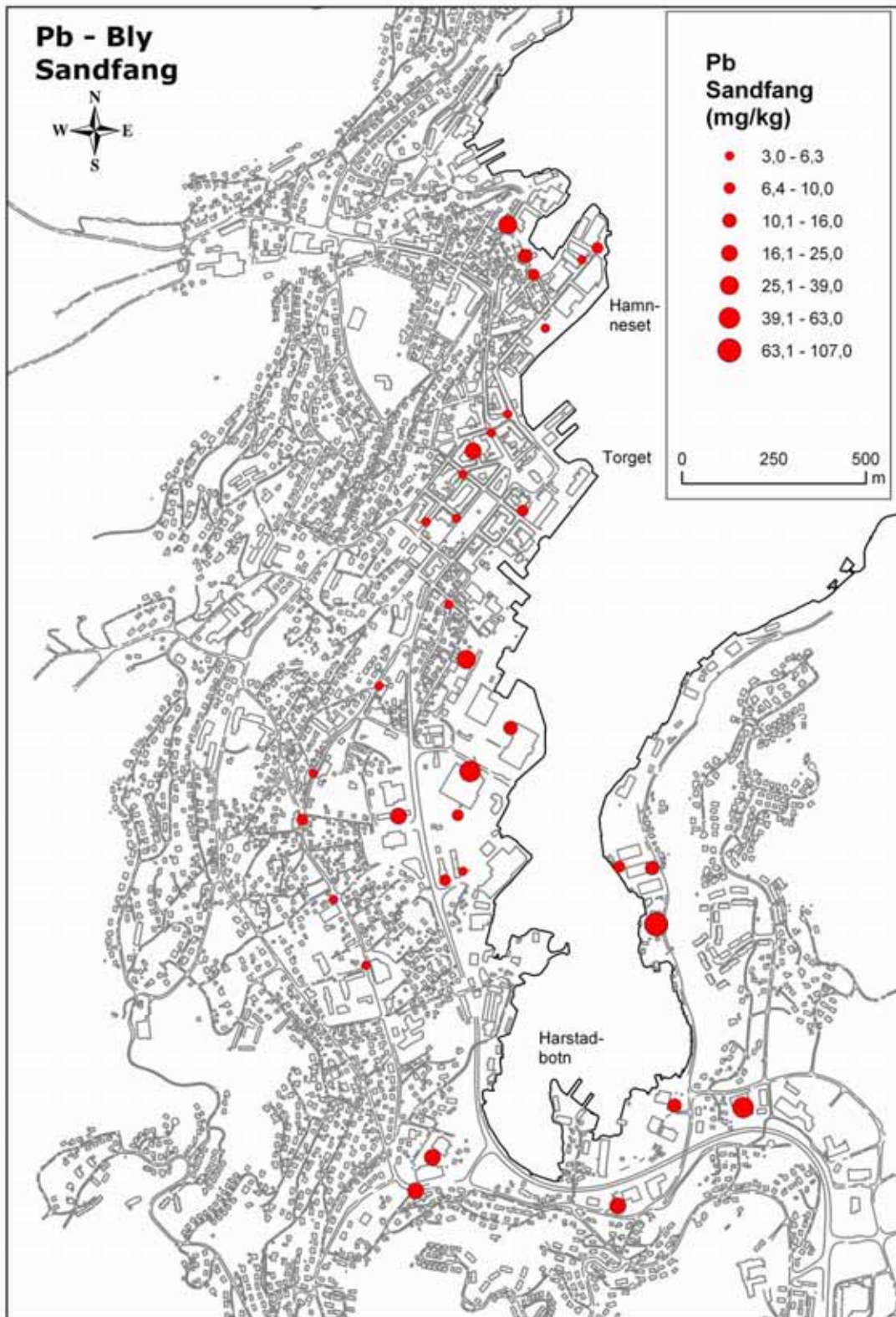
### 11.1.6 Ni – Nikkel



Figur: Geografisk fordeling av nikkell (Ni) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad (mg/kg)

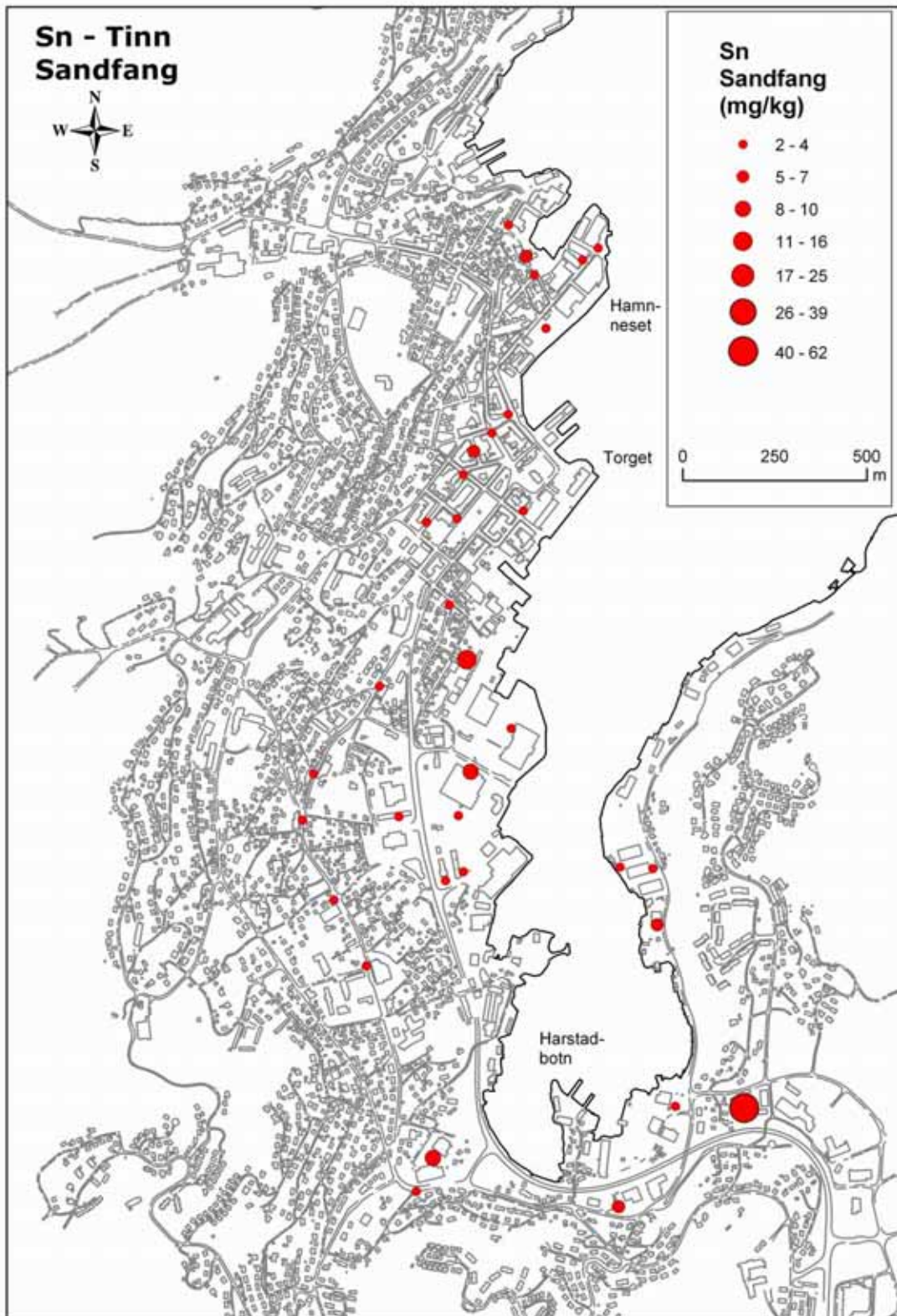


### 11.1.7 Pb – Bly



Figur: Geografisk fordeling av bly (Pb) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad (mg/kg)

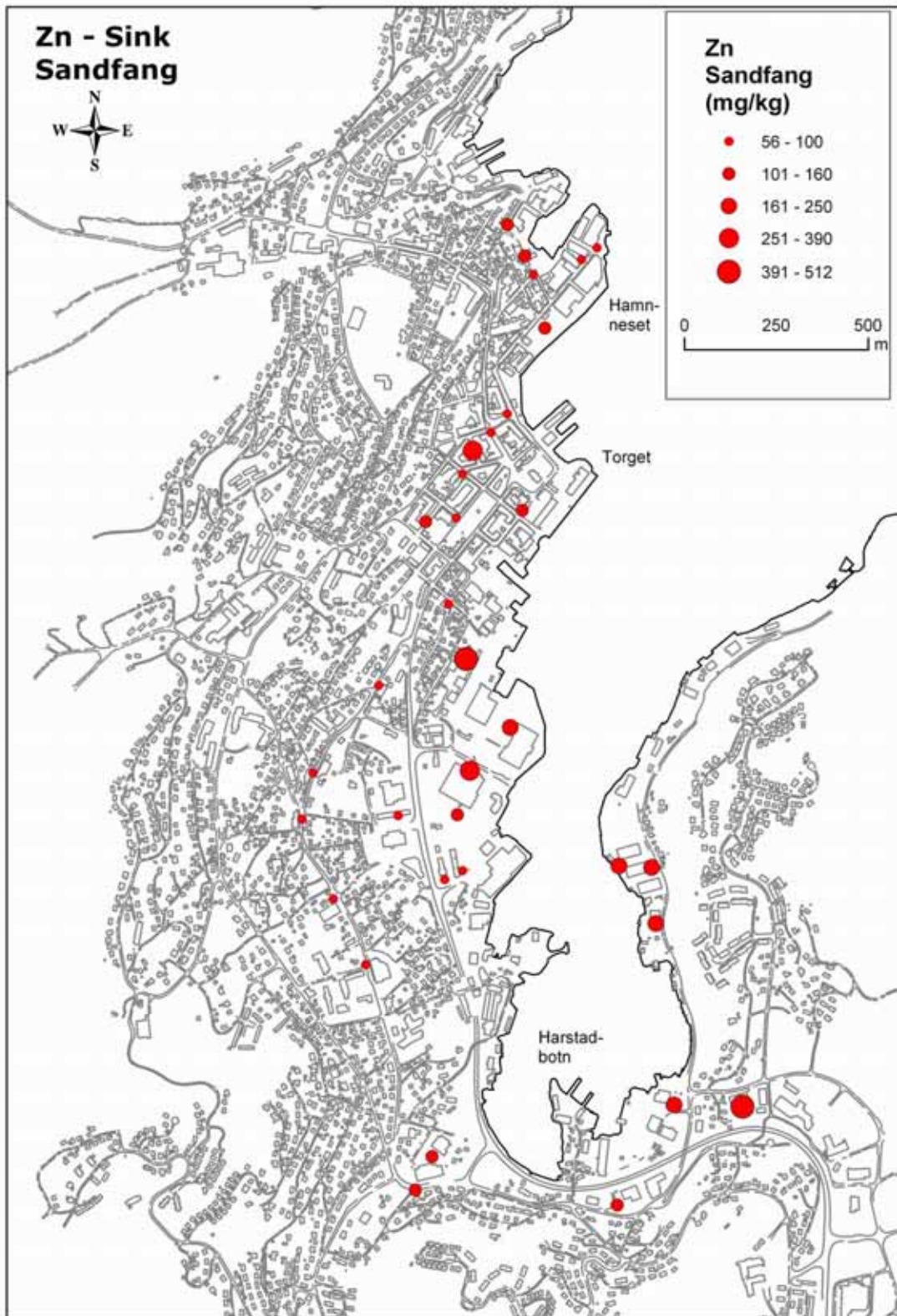
### 11.1.8 Sn – Tinn



Figur: Geografisk fordeling av tinn (Sn) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad (mg/kg)

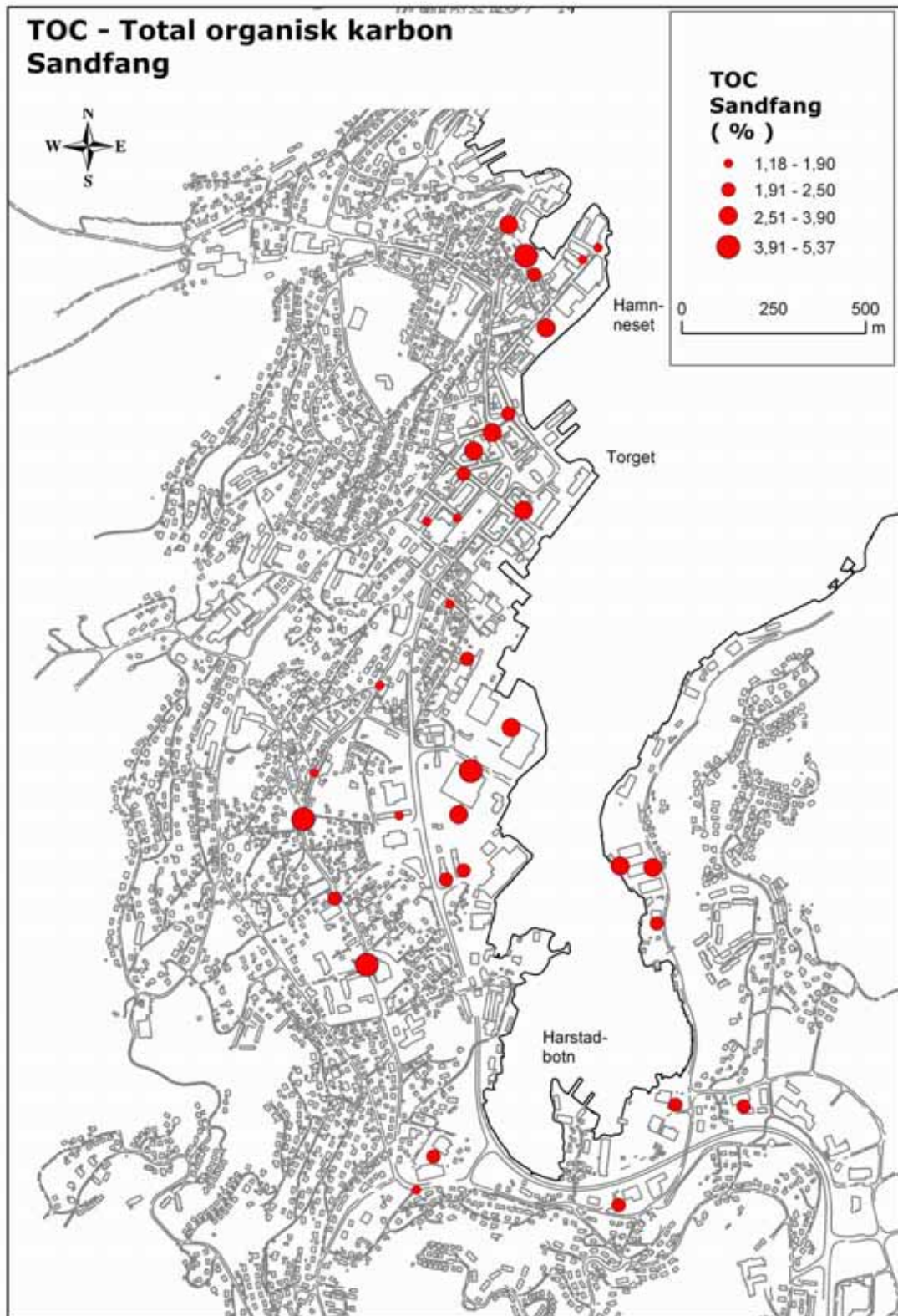


### 11.1.9 Zn – Sink



Figur: Geografisk fordeling av sink (Zn) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad (mg/kg)

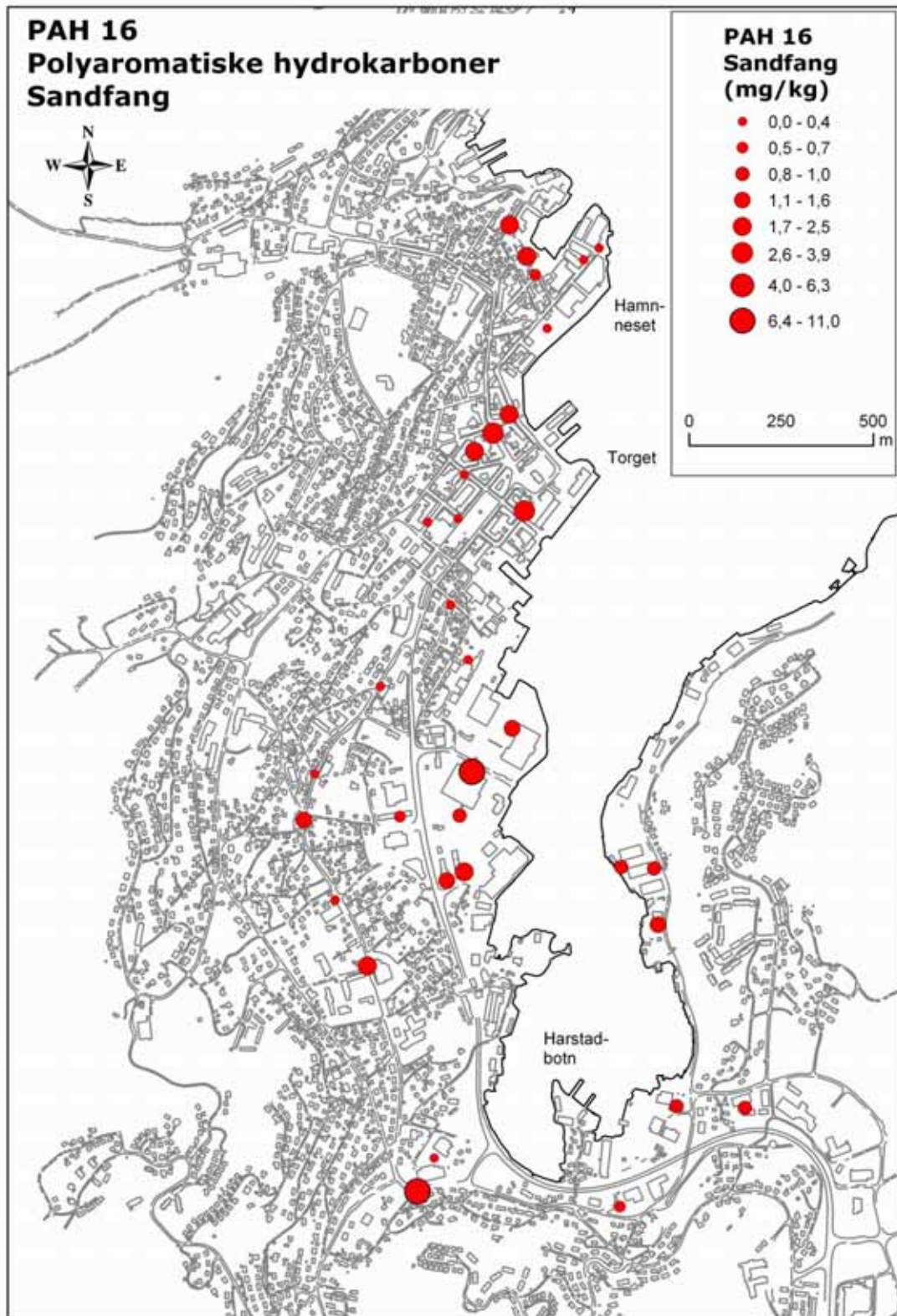
11.1.10 TOC – Total organisk karbon



Figur: Geografisk fordeling av total organisk karbon (TOC) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad

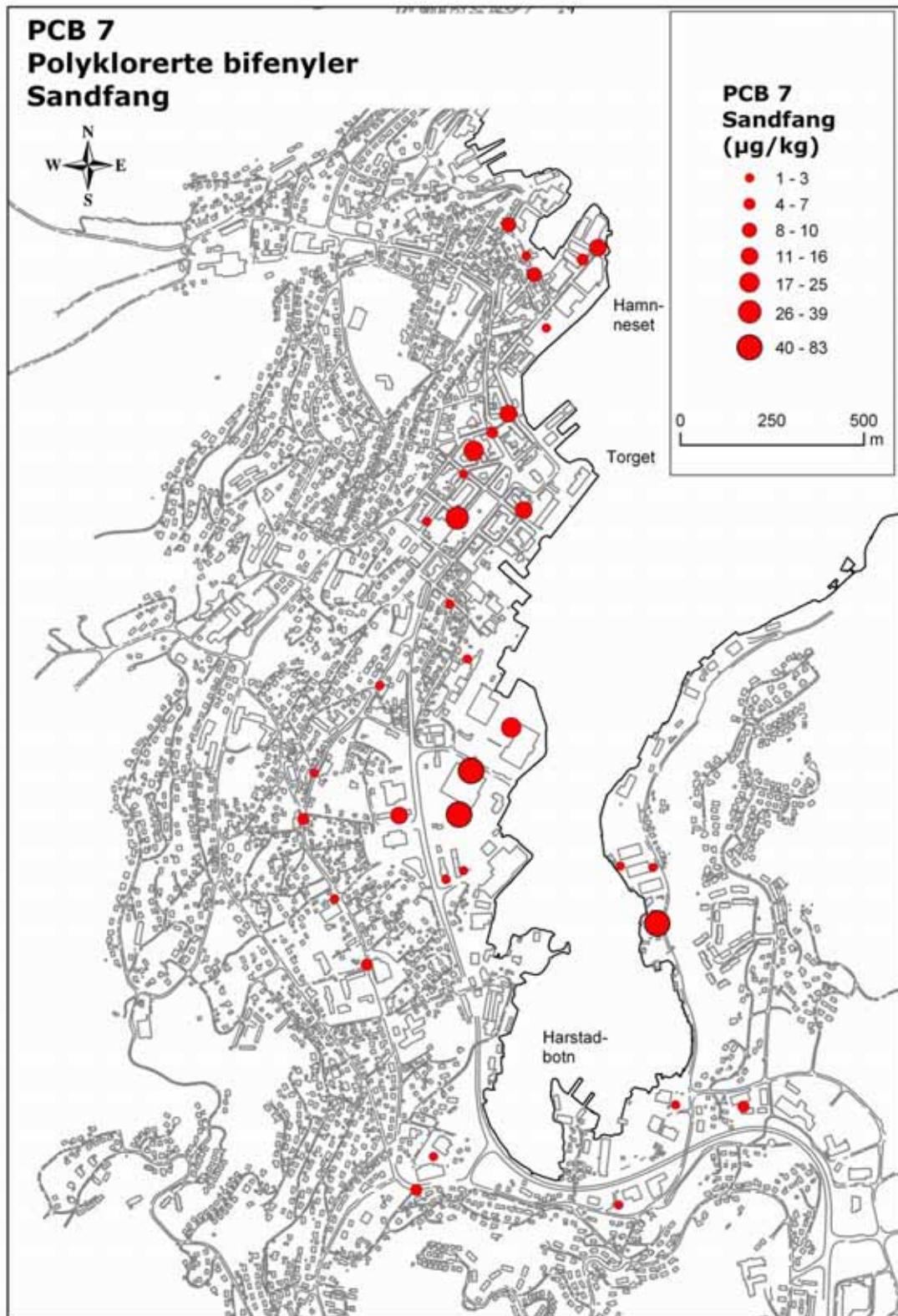


### 11.1.11 PAH – Polyaromatiske hydrokarboner



Figur: Geografisk fordeling av polyaromatiske hydrokarboner (PAH<sub>16</sub>) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad (mg/kg)

11.1.12 PCB – Polykloreerte bifenyler



Figur: Geografisk fordeling av polykloreerte bifenyler (PCB<sub>7</sub>) i sandfangsmaterialer (N=34) fra Harstad (µg/kg)