

**METODESPESIFIKASJON**  
**Institutt for husdyr – og akvakulturvitenskap, NMBU**

**METODENAVN: Div. grunnstoff**  
 BIOVIT-nr.: Msp1078

### 1. Analysemetode / Prinsipp / Hovedinstrument

Denne metoden kan bestemme grunnstoffsammensetningen og den totale mengde av ulike grunnstoff i organiske og de fleste uorganiske prøver, både faste prøver og væsker. Ulike grunnstoff kan brukes som markør i fordøyelsesstudier av fisk (Yttrium, Y Arb1073) eller i stoffskifteforsøk på drøvtyggere (Krom, Cr og Yttrium (Yb) Arb1071)).

LabTek har per 022020 **standarder med kontroll** for følgende grunnstoff: **Ca, K, Mg, Na, P, Zn, Y, Fe, Mn, Yb Cu, Se og Cr. Vi kan identifisere: As, Cd, Co, Mo, Ni, og V.**

Dekomponeringen av prøven er den mest kritiske delen av analysen da ufullstendig dekomponering kan ha stor påvirkning på resultat. Man må også hindre tap av analytt under dekomponering. En effektiv metode er å benytte mikrobølge-dekomponering med syre da alt foregår i et lukket system.

Grunnstoffene bestemmes spektrofotometrisk ved bruk av MP-AES (Microwave Plasma Atomic Emission Spectrometer), som har bedre følsomhet og er mye raskere enn vanlig flamme atom absorpsjon (AA).

Hovedinstrument: MP-AES 4200 (Agilent Technologies)

### 2. Referanse og eventuelle modifikasjoner

Commission Regulation (EC) No 152/2009. 27 Jan 2009. Laying down the methods of sampling and analysis for the official control of feed. Annex III, P, Official Journal of the European Union L54/1 from 26/02/2009

- METHODS OF ANALYSIS TO CONTROL THE LEVEL OF AUTHORISED ADDITIVES IN FEED (PART: C. DETERMINATION OF THE TRACE ELEMENTS IRON, COPPER, MANGANESE AND ZINC) page 72-76.

- Modifikasjoner:

- For dekomponering: Application Note PRO-AG-02; Dried Plant Tissue (Milestone Srl).
- Instrument: MP-AES 4200 (Agilent Technologies)

### 3. Krav til prøvens malingsgrad og temperatur for oppbevaring før analysering

| BIOVIT/NMBU                           |   |                        |                     |                      |  | MSP         |
|---------------------------------------|---|------------------------|---------------------|----------------------|--|-------------|
| Utarbeidet<br>Elin Follaug<br>Johnsen | Godkjent<br>Hanne<br>Kolsrud<br>Hustoft | Gjelder fra<br>06.2018 | Revisjon<br>02.2020 | Erstatter<br>06.2018 | Dokumentnavn<br>1078_Msp_Div<br>_grunnstoff_NO | Side<br>1-2 |

Fôr/faeces prøver 0,5 mm malingsgrad

#### 4. Kontaktpersoner

**Lableder:** Hanne Kolsrud Hustoft

**Analyseansvarlig:** Øystein W. Milvang/ Milena Bjelanovic

#### 5. Annen litteratur

- 1) Austreng, E. Storebakken, T., Thomassen, M. Refstie, S., Tomassen, Y., 2000, *Aquaculture*, 188, 65-78.
- 2) Reis, P., Valente, L., Almeida, M., 2008, *Food Chemistry*, 108:3, 1094-1098.

| BIOVIT/NMBU                           |   |                        |                     |                      |  | MSP         |
|---------------------------------------|---|------------------------|---------------------|----------------------|--|-------------|
| Utarbeidet<br>Elin Follaug<br>Johnsen | Godkjent<br>Hanne<br>Kolsrud<br>Hustoft | Gjelder fra<br>06.2018 | Revisjon<br>02.2020 | Erstatter<br>06.2018 | Dokumentnavn<br>1078_Msp_Div<br>_grunnstoff_NO | Side<br>1-2 |