

Avopäätyisen lypsyaseman suunnittelu

MTT/Vakola
Maitokoneet
31.1.2003

Avopäätyisellä lypsyasemalla tarkoitetaan lypsyasemaa, jonka lypsytila (lypsymonttu) on lähes samassa tai samassa lattiatasossa muun navetan kanssa ja lypsytila on avoin aseman poistumispäädystä. Avopäätyinen asema tehdään pääsääntöisesti nousevalla kokoomatilalla, jota pitkin lehmät nousevat ylös lypsytasolle. Lehmien paluukäytävät ovat aseman molemmilla puolilla. Poistuminen voidaan myös järjestää niin, että lehmät poistuvat yhdeltä puolelta. Tällöin toisen sivun lehmät siirtyvät poistuessaan lypsytilan yli alaslaskettavaa siltaa pitkin.

Avopäätyisyyden ja perinteisestä poikkeavien tasoerojen takia tämän tyyppinen asema voi vaatia erikoisjärjestelyjä mm. lypsykoneen mitoituksen ja asennuksen suhteen. Nämä asiat on huomioitava jo suunnitteluvaiheessa. Tämä opas käsittelee ensisijaisesti lypsykoneen mitoitukseen ja asennukseen, mutta myös aseman muuhun toimintaan liittyviä asioita, joita rakennussuunnittelijan on syytä huomioida avopäätyisen lypsyaseman suunnittelussa.

Avopäätyisen lypsyaseman edut:

- järjestelmässä ei ole perinteistä lypsymonttua, vaan lypsytila on lähes samassa tai samassa lattiatasossa muiden maidonhuolto-, valvonta- ja sosiaalitilojen kanssa
- rappujen puuttuminen helpottaa tavaroiden siirtämistä lypsytilan ja maitohuoneen ym. huoltotilojen välillä → parantaa työturvallisuutta ja työn sujuvuutta
- mahdollistaa puhtaan kulkuyhteyden maitohuoneen ja lypsytilan välillä
- tuo avaruutta lypsytilaan
- lypsytilan ilmanlaatu voidaan helpommin pitää hyvänä, kun ei ole monttua jonne raskaat kaasut laskeutuvat
- ulkopuoliset, esim. lapset, pääsevät lypsytilaan ilman, että heidän tarvitsee ylittää eläinten kulkureittejä
- mahdollistaa ikkunan tekemisen aseman päätyyn, jolloin saadaan luonnonvaloa lypsytilaan
- maaston korkeuseroja voidaan käyttää hyväksi

Avopäätyisen lypsyaseman haitat:

- lypsykoneen asentaminen voi olla hankalampaa kuin perinteisessä lypsyasemassa
- vaatii yleensä enemmän tilaa kuin perinteinen lypsyasema
- vaatii erillisen keräilytilan, joka poistuvien eläinten on kierrettävä, sillä poistuminen tapahtuu yleensä aseman kummaltakin puolelta
- keräilytilan nousu ei saa olla liian jyrkkä, suositus noin 6%
- eläinten erottelu lypsytasojen jälkeen on hankalampaa
- siirtokäytäviä ei voi käyttää muihin tarkoituksiin

→ Avopäätyisen lypsyaseman valintaa puoltavat ennen muuta työympäristö- ja työturvallisuusasiat.

Tavarantoimittajat mukaan jo suunnitteluvaiheessa!

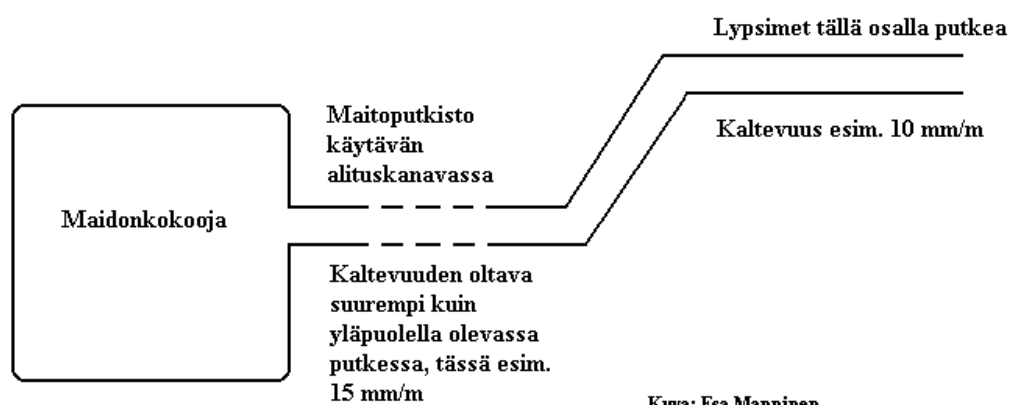
Avopäätyisen lypsyaseman rakenteet ja laitteet poikkeavat usein perinteisen lypsyaseman vastaavista. **Jotta lopputuloksesta saataisiin hyvin toimiva kokonaisuus on tärkeää valita lypsylaitetoimittaja, elementtivalmistaja jne. jo aikaisessa vaiheessa ja saada heidät mukaan jo navetan suunnitteluvaiheessa.** Lypsyaseman avopäätyisyys on oltava tiedossa, kun pyydetään laitetoimittajilta tarjouksia. Esim. lypsykoneelle voi tulla lisähintaa. Lypsylaitteiston merkki ja tyyppi vaikuttaa lypsyaseman rakenteisiin ja mittoihin. Laitteistotoimittaja pystyy kertomaan, mitkä asennustavat ovat mahdollisia, antamaan tarkat mitat, valuohjeet jne., jonka mukaan asema suunnitellaan ja tehdään. Eri laitemerkkien välillä on eroja asennustavoissa ja eri komponenttien tilantarpeessa.

Lypsylaitteiston asennus

Lypsylaitteiston asennus avopäätyiselle lypsyasemalle voi olla hankalampaa kuin perinteiselle lypsyasemalle. Ongelmaksi muodostuu avoin pääty, jonka takia maitoputkistoa ei ilman erikoisjärjestelyjä voi asentaa kaksitieasennuksena. Kaksitieasennus on suositeltava asennustapa maitoputkiston maidonkuljetuskapasiteetin takia. Alimitoitettu maitoputkisto lisää utaretulehdusriskiä ja maidon laatu voi muutenkin heikentyä. Yksitieasennus on myös mahdollinen, mutta se vaatii enemmän kaatoa maitoputkelle ja/tai suuriläpimittaisen maitoputken. Maitoputkiston kaltevuus on aina erittäin tärkeä mitoitus tekijä.

Maitoputken jyrkkä lasku

Jos maitoputken joudutaan tekemään jyrkkä lasku, esim. käytävän alituksen takia, on laskun jälkeisellä osalla maitoputkea oltava suurempi kaato kuin laskun yläpuoleisella osalla. Tämä on huomioitava lattian ja mahdollisten kanavien korkeuseroja suunniteltaessa.



Maituhuoneen sijainnin vaikutus lypsykoneen asennukseen

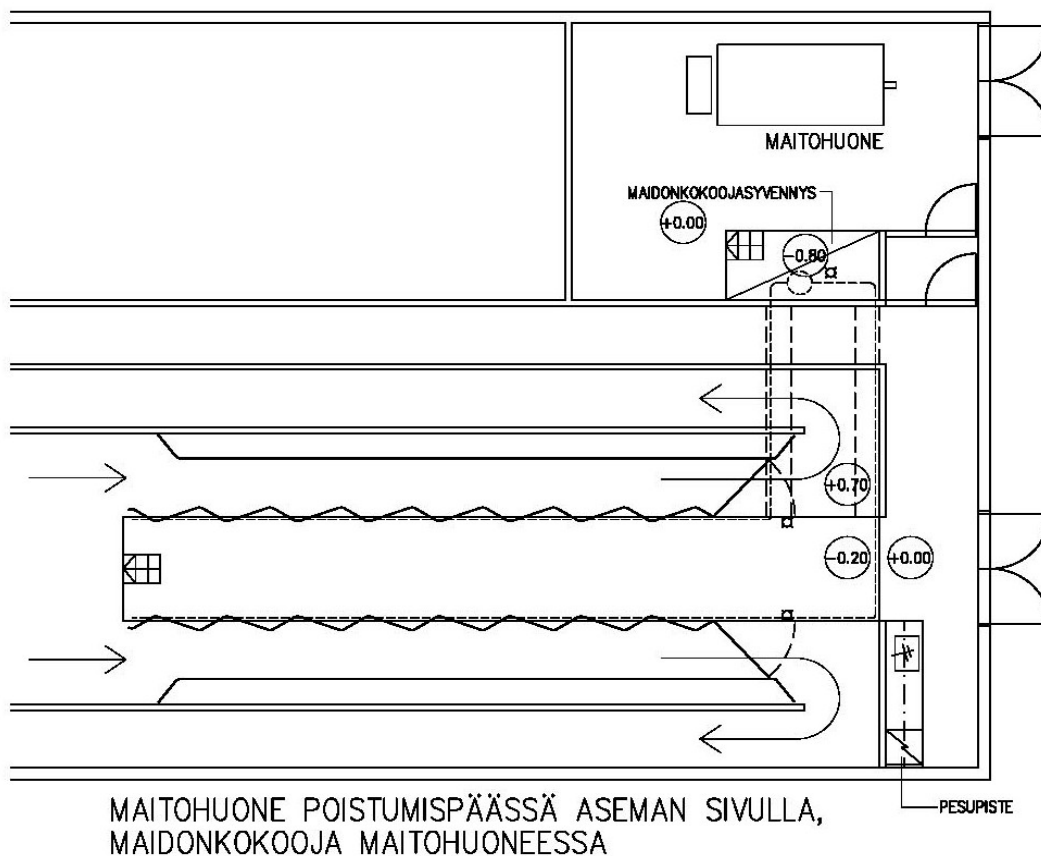
Maituhuoneen sijainti lypsyasemaan nähden vaikuttaa lypsylaitteiston asennukseen. Maituhuone tulisi ensisijaisesti sijoittaa lypsyaseman poistumispuolelle, jommallekummalle puolelle tai suoraan asemaa vastapäätä.

Maituhuone on mahdollista sijoittaa myös lypsyaseman tulopuolelle jommallekummalle puolelle asemaa. Tätä vaihtoehtoa tulisi kuitenkin pitää toissijaisena vaihtoehtona, koska se voi tehdä lypsylaitteiston suunnittelun ja asennuksen vaikeammaksi.

1. Maituhuone lypsyaseman poistumispuolella aseman sivulla.

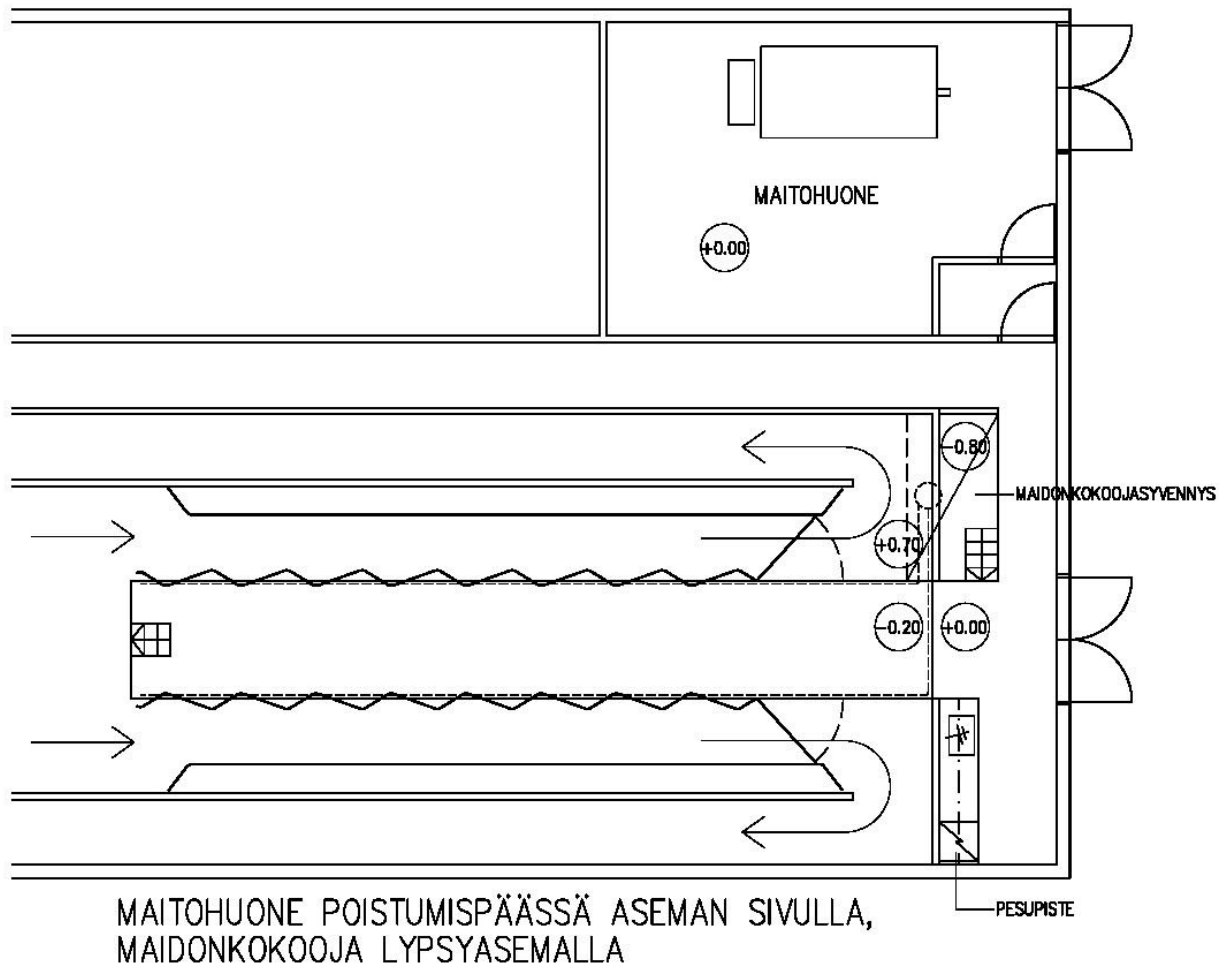
Tässä vaihtoehdossa maidonkokoaja asennetaan joko maituhuoneeseen tai lypsyaseman poistumispuolelle. Maidonkokoaja joudutaan asentamaan syvennykseen, jonka syvyys vaihtelee tapauskohtaisesti. Jos syvennys joudutaan tekemään niin syväksi, että päätelaitteen asentaminen, huoltaminen ja päivittäinen käyttö on tehtävä syvennyksessä, on sen oltava riittävän suuri tähän (vähintään, esim. $1,5\text{m} \times 2-2,5\text{m} = 3-4\text{m}^2$).

Jos maidonkokoaja asennetaan maituhuoneeseen, maitoputket vietään maituhuoneeseen lattiassa olevien kannellisten kanavien suojassa.



piirros: Jouni Pitkäranta

Jos maidonkokoaja asennetaan asemalle, maidonkokoaja olisi hyvä asentaa sille puolelle asemaa, jolla on vähemmän liikennettä. Tämä vaihtoehto on kuitenkin usein kauempana maitoahuoneesta, jolloin maidonsiirtoputkesta (pumppausputki) tulee pitempi. Jos maidonkokoaja asennetaan kuten alla olevassa kuvassa, on käytävästä tehtävä tarpeeksi leveä, jotta päivittäinen liikkuminen sujuu ongelmitta.

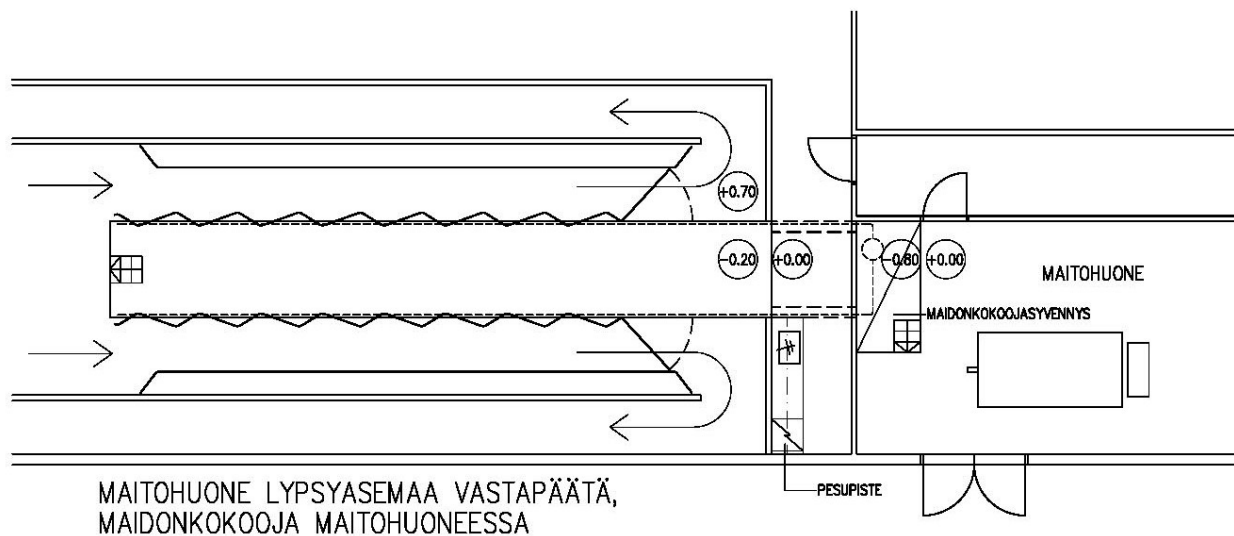


piirros: Jouni Pitkäranta

Maitoputkisto asennetaan ensisijaisesti kaksitieasennuksena. Maitoputken ”lypsymontun” alitus tehdään lattiassa olevan kannellisen kanavan tai matalan askelman suojassa. Maidonsiirtoputki vietään tilasäiliölle joko yläkautta tai lattiassa olevan kannellisen kanavan kautta.

2. Maituhuone lypsyaseman poistuspäässä asemaa vastapäätä.

Tässä vaihtoehdossa voidaan käyttää samoja maidonkokoajan asennusvaihtoehtoja kuin edellisessä. Jos maidonkokoaja asennetaan maituhuoneeseen maitoputket vietään poikkikäytävän ali lattiassa olevien kannellisten kanavien kautta. Maitoputkisto tehdään ensisijaisesti kaksitieasennuksena.

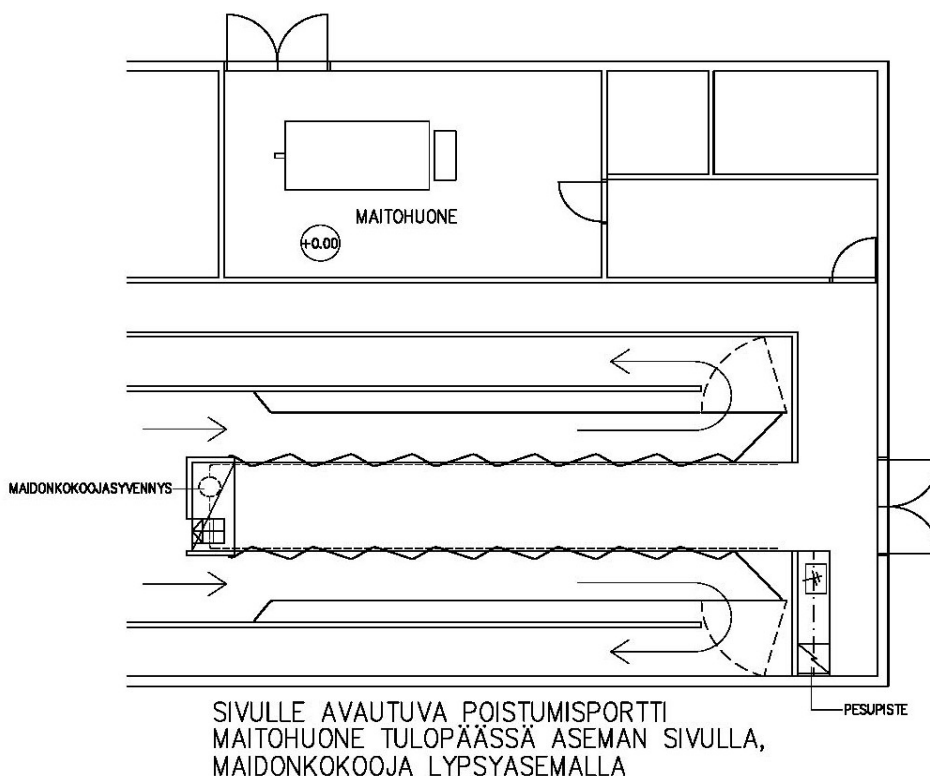


piirros: Jouni Pitkäranta

3. Maituhuone lypsyaseman tulopäässä aseman sivulla.

Tässä tapauksessa olisi suositeltavaa sijoittaa maidonkokoaja lypsyasemalle, koska maidonkokoajan sijoittaminen maituhuoneeseen vaatii maitoputkien viennin lehmien seisontatason ja paluukäytävän alta. Tämä alitus on hankala toteuttaa.

Maidonkokoaja voidaan, kuten edellisissä vaihtoehdoissa, asentaa aseman poistuspäähän, mutta silloin maidon pumppausputkesta tulee varsin pitkä, mikä ei ole toivottavaa. Toinen vaihtoehto on asentaa maidonkokoaja aseman tulopäähän. Tällöin maitoputkisto asennetaan kahtena yksitieasennuksena. Jos maidonkokoaja asennetaan tulopäähän on sinne muistettava varata tarpeeksi tilaa maidonkokoajaa ja sen ympärillä olevia laitteita varten.



piirros: Jouni Pitkäranta

Maidonkokoajan syvennys

Maidonkokoajan syvennyksen pitää olla tarpeeksi iso, jotta päätelaitteen asennus, huolto ja päivittäinen käyttö onnistuu. Tilantarve on noin 3-4 m². Mitä syvemmäksi se on tehtävä sitä isompi sen on oltava, rappuset vaativat tilansa. Lypsylaitteisto olisi hyvä suunnitella ja asentaa niin, että lypsäjän ei tarvitsisi käydä maidonkokoajan syvennyksessä jokaisen lypsykerran yhteydessä. Työturvallisuussyistä maidonkokoajan syvennyksen ympärillä tulee olla kaide, syvennys on katettava tai syvennykseen astumisen riski on poistettava jollain muulla tavalla.

Kanavat maitoputkia varten

Maitoputkien käytävänäluokset suositellaan tehtäväksi kannellisia kanavia käyttäen. Kanavien on oltava niin syviä, että maitoputkistoon saadaan tarvittavat kaadot. Kanavan leveydeksi riittää yleensä noin 40 cm. Kanavaan asennettavien putkien määrä ja koko on syytä selvittää etukäteen, koska tämä vaikuttaa tilantarpeeseen.

Maitoputkisto kannattaa tuoda maitohuoneeseen kahta eri kanavaa pitkin, joiden väliin maidonkokoaja asennetaan. Kanavat on sijoitettava niin, että maitoputkistosta tulee mahdollisimman suora ja niin, että maidonkokoaja mahtuu niiden väliin.

Jos lattianalitus tehdään umpinaista kanavaa käyttäen tulee tästä tehdä neliskulmainen, noin 40*40 cm. Pyöreän kanavan käyttöä ei suositella asennusvaikeuksien takia. Umpinaisen kanavan pituus ei saisi olla paljoakaan yli 2 metriä, koska ruostumattomasta teräksestä olevan maitoputken ripustustukien maksimietäisyys on noin 2 metriä.

Kanavia ja syvennyksiä suunnitellessa on muistettava lypsyaseman pesuvesien viemärointi. Kanavista ja syvennyksistä ei saa tulla viemäreitä, jonne pesuvedet virtaavat, vaan pesuvedet on johdettava muualle.

Maituhuoneen suunnittelu

Maituhuoneen pohjasuunnittelu tulisi tehdä niin, että tilasäiliön laskuhana voidaan kääntää maidonkeräilyn käyttämää ovea kohti. Tilasäiliön koneikon tarvitseman jäähdytysilman saatavuus on kuitenkin aina myös huomioitava.

Olisi myös suotavaa, että maidonkokoaja ja tilasäiliön laskuhana olisivat mahdollisimman lähellä toisiaan. Tällöin tilasäiliön alatäytön käyttö helpottuu, koska maidonpumppaus- ja pesulinjoista voidaan tehdä mahdollisimman lyhyitä. Mitä lyhyempi linja on sitä vähemmän maitoa ja pesu-/huuhteluvettä siihen jää.

Muita avopäätyisen lypsyaseman erityispiirteitä

Keräilytila ja paluukäytävät

Avopäätyinen lypsyasema tehdään yleensä nousevalla keräilytilalla, jota pitkin lehmät nousevat lypsypaikalle. Keräilytilan nousuksi suositellaan noin 6 %. Paluukäytävien laskun ei myöskään tulisi olla suurempi kuin 6 %. Jyrkempi alamäki vaikeuttaa ja hidastaa lehmän liikkumista.

Keräilytila ja paluukäytävät eivät saa olla liukkaita.

Avopäätyiseltä asemalta poistuessaan lehmä kääntyy 180°. Kääntymiskohdan lattia tulisi olla kiinteä, koska kääntyvän lehmän sorkat voivat vaurioitua jos alla on ritiläpalkki.

Kalaruotoaseman sivulle avautuva poistumisportti

Lehmien kalaruotoasemalta poistuminen on mahdollista järjestää ensimmäisen lehmän kohdalla olevalla sivulle avautuvalla portilla. Tämä järjestely lyhentää asemaa jonkin verran ja nopeuttaa aseman tyhjentymistä.

Lehmien erottelu

Avopäätyisen lypsyaseman yhteydessä lehmien lypsynjälkeisen erottelun järjestäminen on hankalampaa kuin perinteisen asemaratkaisun yhteydessä. Erottelumahdollisuus on kuitenkin hyvä tehdä tai sille on ainakin varattava paikka. Erottelukohtaan tulee sijaita niin kaukana asemasta, että koko asema ehtii tyhjentyä lehmistä ennen kuin ensimmäinen lehmä tulee erottelukohdalle, muutoin aseman tyhjeneminen hidastuu.

Erottelun lehmäliikenteen ja työnteon sujuvuuden suunnitteluun on paneuduttava huolella. Huonosti toimivaa erottelua on turha tehdä, koska sitä ei käytännössä kuitenkaan käytetä.

Päätyikkuna

Päätyikkunalla asemalle saadaan luonnonvaloa. Luonnonvalo ja mahdollisuus nähdä ulos tekee työympäristöstä viihtyisämmän. Lehmien eteen tulee kuitenkin tehdä umpiseinä, jotta ne paremmin uskaltaisivat tulla asemalle.

Lisätietoja:

MTT/Vakola

Maitokoneet

puh.keskus: 09-2242 51

faksi: 09-2246 210

Esa Manninen

puh: 09-2242 5253

gsm: 040-833 5124

esa.manninen@mtt.fi

Kaj Nyman

puh/faksi: 06-7810 168

gsm: 040-716 0657

kaj.nyman@mtt.fi