

Zowel de ligging als de ondergrond zijn cruciale elementen bij de aanleg van een nieuwe kuil. De betonsoort en de nabehandeling van het nieuwe betonoppervlak worden vaak verwaarloosd. Katrien Bousserly: 'Alles staat of valt met de voorbereiding van de ondergrond.'

Katrien Bousserly: 'De open zijde van de kuil naar het Noorden'

Valkuilen bij kuilaanleg

De meeste fouten worden gemaakt bij de keuze van het terrein.' Katrien Bousserly, werkzaam bij AgriConstruct, onderdeel van het onderzoekscentrum ILVO, denkt hier het eerst aan als het gaat om de aanleg van nieuwe kuilen. De bereikbaarheid, zowel voor aan- als afvoer van het kuilmateriaal, en eventuele uitbreidingsmogelijkheden somt de onderzoeker op als bepalende factoren bij het zoeken naar een geschikte locatie. 'De open zijde kan het beste naar het Noorden liggen om zonnestraling en regeninslag op het snijvlak tegen te gaan en kuilverliezen te beperken. De ligging bepalen is een van de belangrijkste stappen bij het aanleggen van een nieuwe kuil.'

Vorbereiding van groot belang

De keuze van het terrein hangt nauw samen met de oppervlakte en maatvoering van de kuil. 'De capaciteit verschilt van bedrijf tot bedrijf, afhankelijk van de voersnelheid en de hoeveelheid voer.' Bousserly verwijst naar de berekeningsmodule op de internetsite van AgriConstruct. 'Voor de kuilwanden is anderhal-

ve tot twee meter het meest gangbaar. De breedte en diepte van de kuil bepalen veehouders zelf.'

De draagkracht van de grond is een volgend belangrijk gegeven. 'Die bepaalt of het nodig is de ondergrond te verstevigen met een funderingslaag', verduidelijkt Bousserly. Puin, zand-cementmix of een laag magere beton zijn drie opties om de draagkracht te verbeteren. 'Het eenvoudigste is om aan de hand van de funderingslaag al het niveau of de helling uit te bouwen.' Met zand-cementmix (stabilisé) valt het niveauverschil gemakkelijk bij te sturen. Bousserly raadt aan te zorgen voor een helling van ten minste één tot anderhalve procent. 'Nog meer helling betekent later simpelweg een snellere afvoer van het regenwater.'

Ook met het type wand moet in deze fase al rekening worden gehouden. 'Het is de bedoeling om de grond ter hoogte van de wand een flink stuk dieper uit te graven. Op die plek treden veel grotere krachten op.' De keuze voor stapelblokken, L-elementen, ingeklede panelen of prefab-elementen hangt af van de veehouder. 'Bij nieuwbouw komen prefab-elementen va-

ker voor omdat ze doorgaans goedkoper zijn. Nadeel is de lagere flexibiliteit van dit systeem.' Het laten plaatsen door de aannemer is de beste optie, volgens Bousserly. 'Alles staat of valt met de voorbereiding van de ondergrond.'

Slijtage beperken

Wanneer het verhard van het kuiloppervlak aan de orde komt, raadt Bousserly aan een plastic folie op de fundering aan te brengen. 'De bedoeling is dat het water in vloeibaar beton niet door de

Katrien Bousserly: 'In alle gevallen is een onderwapening aan te raden'



drogere ondergrond weggezogen kan worden. De folie gaat zo ontmenging van vloeibare beton tegen.'

Het al dan niet voorzien van wapening is afhankelijk van de krachten waaraan het betonoppervlak wordt blootgesteld. 'In alle gevallen is een onderwapening aan te raden', stelt Bousserly. De onderwapening kan het beste drie tot vier centimeter boven het niveau van het plastic folie geplaatst worden. Wanneer het beton met speciale en grote krachten in aanraking komt, zoals bijvoorbeeld op een losplaats voor grote vrachten, is een aangepaste berekening belangrijk. 'Een bovenwapening kan van nut zijn om krimpscheuren op te vangen. Een wapeningsnet met een doorsnede van zes millimeter op vijf tot zes centimeter afstand van het betonoppervlak is voldoende.' Staalvezelwapening is absoluut niet geschikt voor kuilaanleg. 'Kuiloppervlakken zijn erg onderhevig aan slijtage. Op die manier komen de verschillende staalvezels snel los te zitten met een verhoogd risico op scherp bij de dieren.'

De dikte van de laag beton is opnieuw afhankelijk van de ondergrond. 'Bij een

goede draagkracht is 15 centimeter met één enkele bewapening voldoende. Wanneer dat niet zo is, raad ik al snel aan richting een dikte van 25 tot zelfs 30 centimeter te gaan. Het beton in een sleufsilo wordt sowieso aangetast. Extra centimeters betekenen in dit geval gewoon een langere levensduur.' De kuilverharding laten polijsten heeft om dezelfde reden ook weinig zin. 'Het is mooier en gemakkelijker voor reiniging. Maar door de perssappen verdwijnt het gladde effect al snel.'

Het polijsten van betonoppervlak is een vrije en persoonlijke keuze, de betonlaag in blokken zagen is dat niet. 'Het zagen van voegen is noodzakelijk om het krimpen en uitzetten goed te laten verlopen. Barsten worden vermeden door voegen te zagen in blokken van maximaal vier bij vijf meter. Dat kan het beste na 12 tot 24 uur gebeuren.'

Meer aandacht voor beton

Aan de aankoop van beton besteedt Bousserly eveneens de nodige aandacht. 'De cementkeuze hangt onder meer af van de weersomstandigheden en de

temperatuur. Maar ook de voersort speelt een rol. Bij een kuil voor natte bijproducten past een ander cementtype dan bij een kuil voor mais of gras.' De onderzoeker haalt ook de sterkteklasse van beton aan. 'Dat is een maat voor de duurzaamheid van beton. Voor een kuiloppervlak voldoen de klassen C30/37 en C35/45 het best.'

Het is ook nuttig de betonleverancier op de hoogte te stellen van het eventuele gebruik van wapening. 'Bij het plaatsen van wapening moet zeezand in beton vermeden worden. Zeezand bevat chloriden die de wapening kunnen aantasten.'

Aanvullend op de betonsoorten spelen ook de milieuklassen een rol. In Vlaanderen spreekt men op dat niveau van omgevingsklassen. 'Die klassen zijn gekoppeld aan de soort omgeving waarin beton terecht komt. In een agressieve, zout- of chloorrijke omgeving worden andere typen gebruikt.'

Bousserly vervolgt het eisenpakket voor een goede betonkeuze. 'Veehouders kunnen het beste voor beton met een hoge verwerkbaarheid kiezen, waarbij de bewerkingstijd is verlengd. Extra water toevoegen om het proces van harden uit te stellen is absoluut uit den boze voor het behoud van een goede betonkwaliteit.' Het cementtype en -gehalte zijn eveneens van belang voor de duurzaamheid van het beton. 'Een kuil is continu vochtig en onderhevig aan weersomstandigheden en kuilvocht. Om betonrot te voorkomen is gebruik van cement met een begrensd alkaligehalte aan te raden. Voor een gelijkmatige slijtage van het kuiloppervlak is kalksteen als granulaat de beste optie.'

De nabehandeling van gestort beton vormt een belangrijke slotfase. 'Veehouders schenken daar vaak te weinig aandacht aan', verwijst Bousserly naar bescherming tegen uitdroging. Daartoe oppert ze drie manieren: opspuiten van curing (nabehandlungsproduct), afdekken met een landbouwplastic of bescherming door regelmatige verneveling van water. Vervolgens moet de betonlaag ongeveer 28 dagen rusten, wat in de praktijk zelden gebeurt. 'Wanneer de kuil toch vroeger in gebruik wordt genomen, dan kun je het beste een jaar lang plastic folie onder het kuilvoer laten liggen. Dat verhindert aantasting van het betonoppervlak door perssappen.'

Annelies Debergh