РОЗЕТТА АГРО

VAN KEMPEN

KOUDETECHNIEK

Сегодня – все внимание ягодам

Ягодная цепочка

Период роста

Уборка

Транспортировка

Хранение

Продажа

Ритейл /Потребитель

Ключевые вопросы

Как достичь максимальной лежкости и наилучшего качества?

- Предуборочные мероприятия с привлечением специалиста по хранения
- Уборка урожая
  - Выбор ОПТИМАЛЬНОГО МОМЕНТА для УБОРКИ
- Уборка → послеуборочные мероприятия
- Послеуборочные мероприятия, Контроль дыхания
  - Снижения концентрации кислорода
  - Увеличение концентрации CO_2
- **САМОЕ ВАЖНОЕ:**
- **Как можно быстрее→ минимальная температура продукта**

Температура хранения и длительность хранения ягод

	Температура хранения	Длительность хранения	РГС
Голубика	0,5 °С	3-4 недели	8-10 недель
Кр. Смородина	0,0 °С	3-4 недели	5-6 месяцев (палифлекс) 8-9 месяцев (РГС камера)
Смородина	0-1 °С	1-2 недели	----
Малина	0-1 °С	4-6 дней	----
Земляника	0,5 °С	5-6 дней	----
Черешня	0,0 °С	1-2 недели	Макс. 6 недель (качество?)
Абрикос	0,0 °С	1-2 недели	----
Слива	0,5 °С	6 недель	----
Виноград	0,5 °С	12 недель	----

Основные процессы охлаждения

- **Охлаждение теплого продукта с поля** быстро до температуры хранения

- 1. Время и температура продукта на поле
- 2. Заданная Т охлаждения
- 3. Скорость снижения Т
- 4. Равномерность охлаждения всей партии

Удержание Т на заданном уровне

- - Компенсация влияния внешних факторов
- - Частое открытие камеры вызывает колебания температуры и влажности

Предварительное охлаждение = отвод тепла у продукции с поля

Скорость снижения температуры зависит от:

- ✓ Температуры при уборке
- ✓ Упаковки
- ✓ Палетирования
- ✓ Потока воздуха

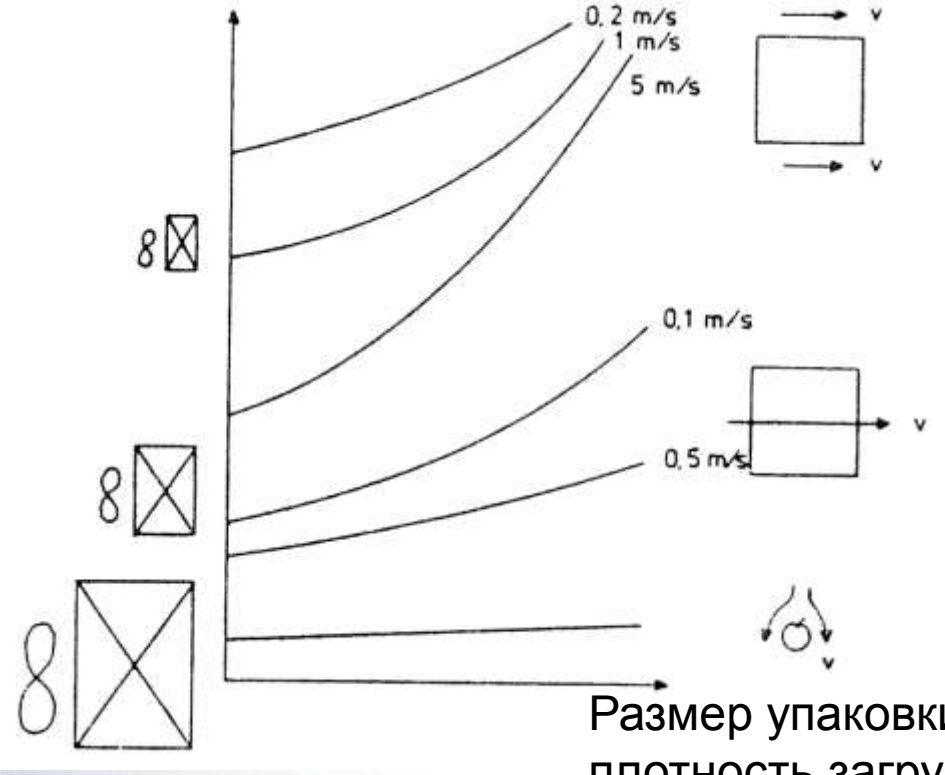
Важно при охлаждении:

- ✓ Распределение холодного воздуха
- ✓ Избежание локализации холода
- ✓ Постоянный мониторинг самого холодного места в камере

Схематично, принципы предварительного охлаждения

Время охлаждения

Направление потока воздуха



Размер упаковки и плотность загрузки:

Следует правильно рассчитать холодильную мощность

Отвод тепла после сбора

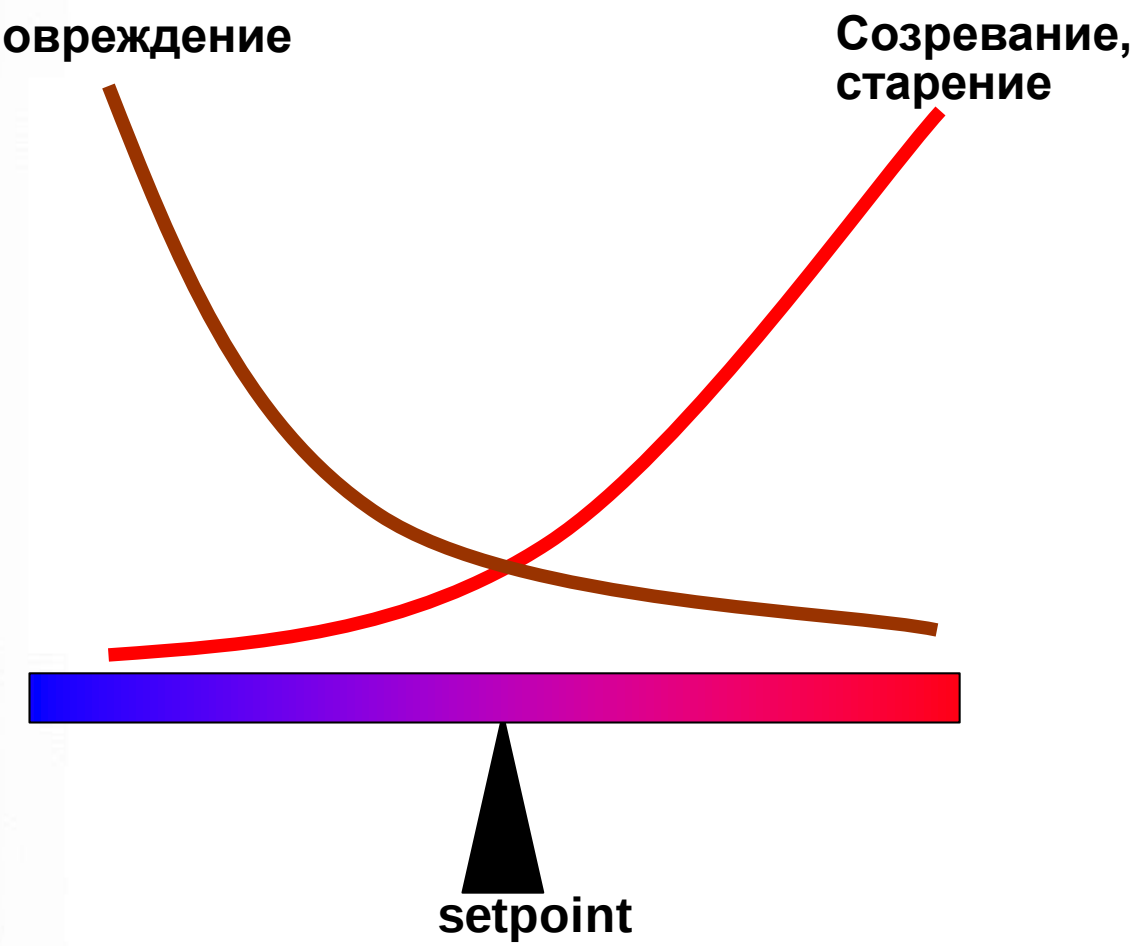
Отвод тепла после сбора

Камера предварительного охлаждения с покрывалом

От предохлаждения до камеры хранения

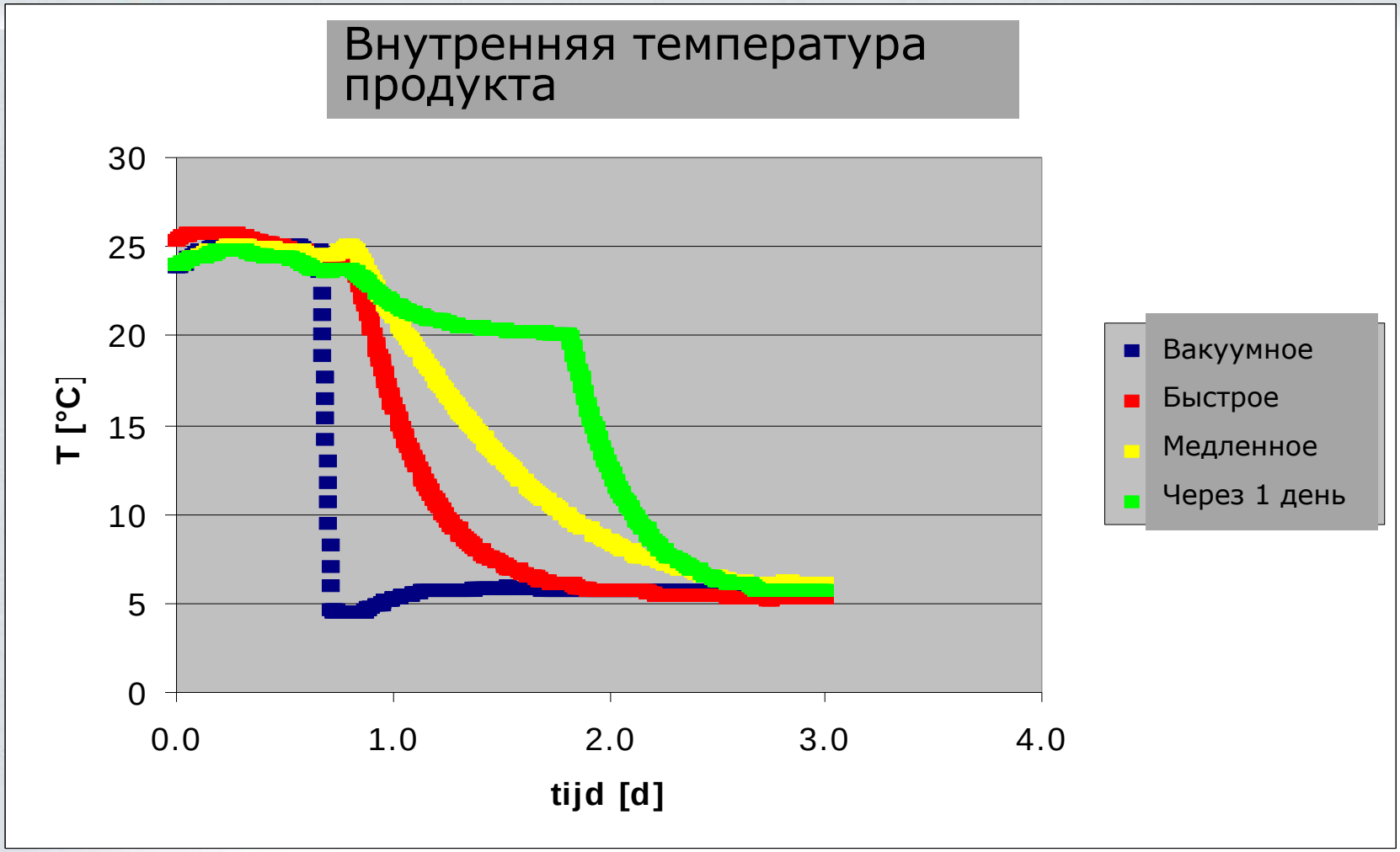
- **Ограничение колебания температуры**
  - Холодная логистика от предохлаждения до камеры хранения
  - Камера хранения с охлаждением
  - В камере только продукция с одинаковой температурой
  - Постоянный контроль потока воздуха, даже при частичной загрузке
  - Ограничение влияния внешних факторов на продукцию и температуру при хранении

Оптимальное качество и условия хранения



T. laag
CO2 hoog
O2 laag

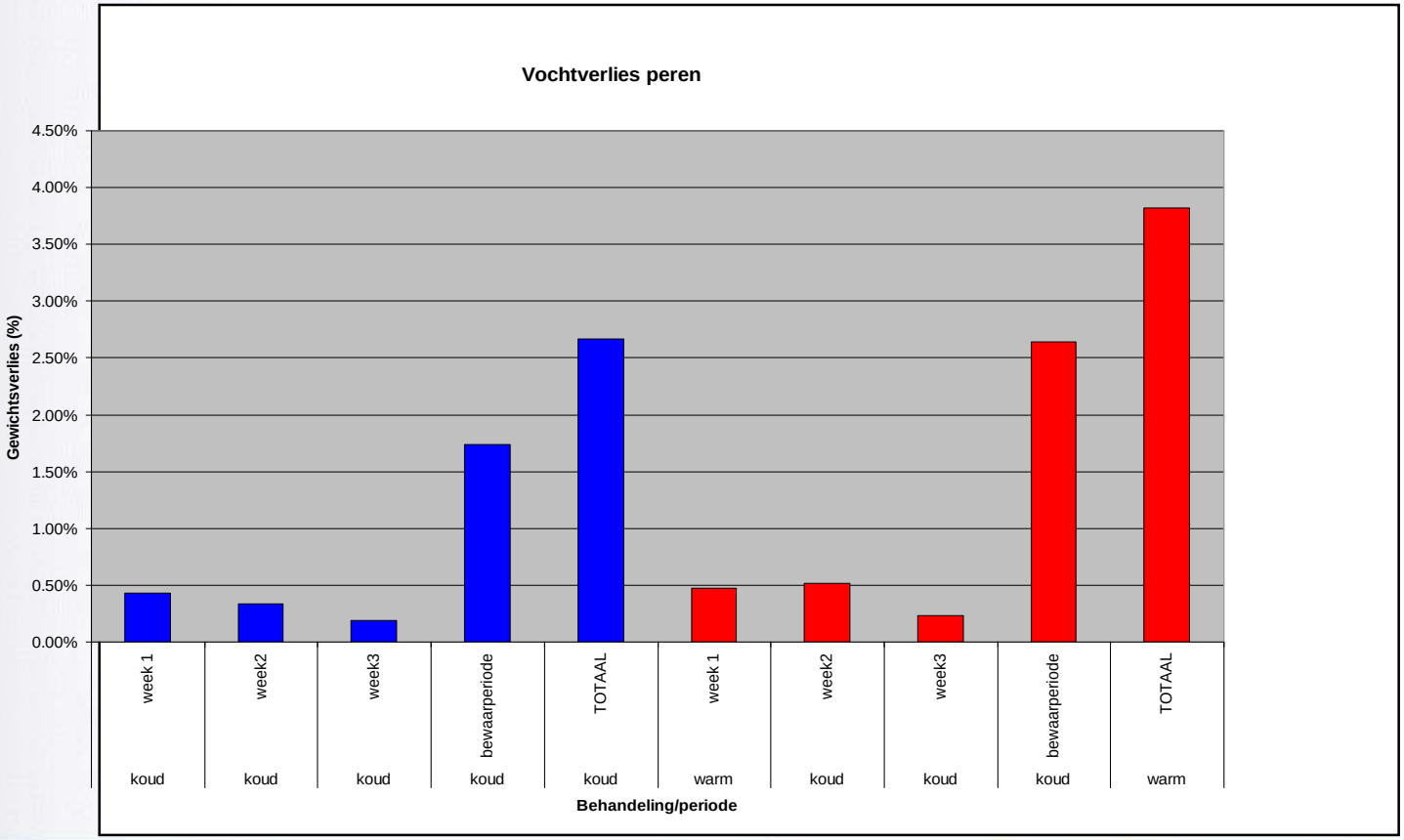
Разные стратегии предварительного охлаждения для салата



Охлаждение и потеря веса на груше, сорт конференция

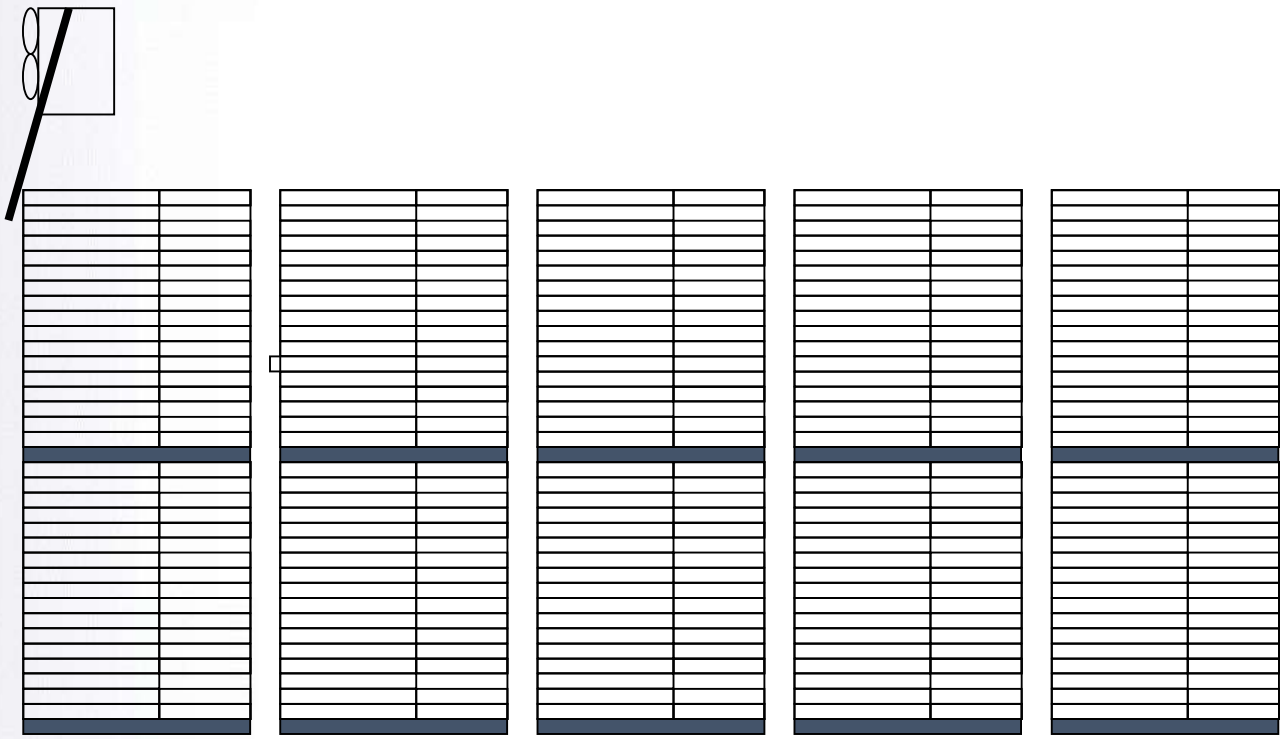
Быстрое (сразу до - 0.5 °C)

Медленное (1 неделя +0.5 °C, потом -0.5 °C)

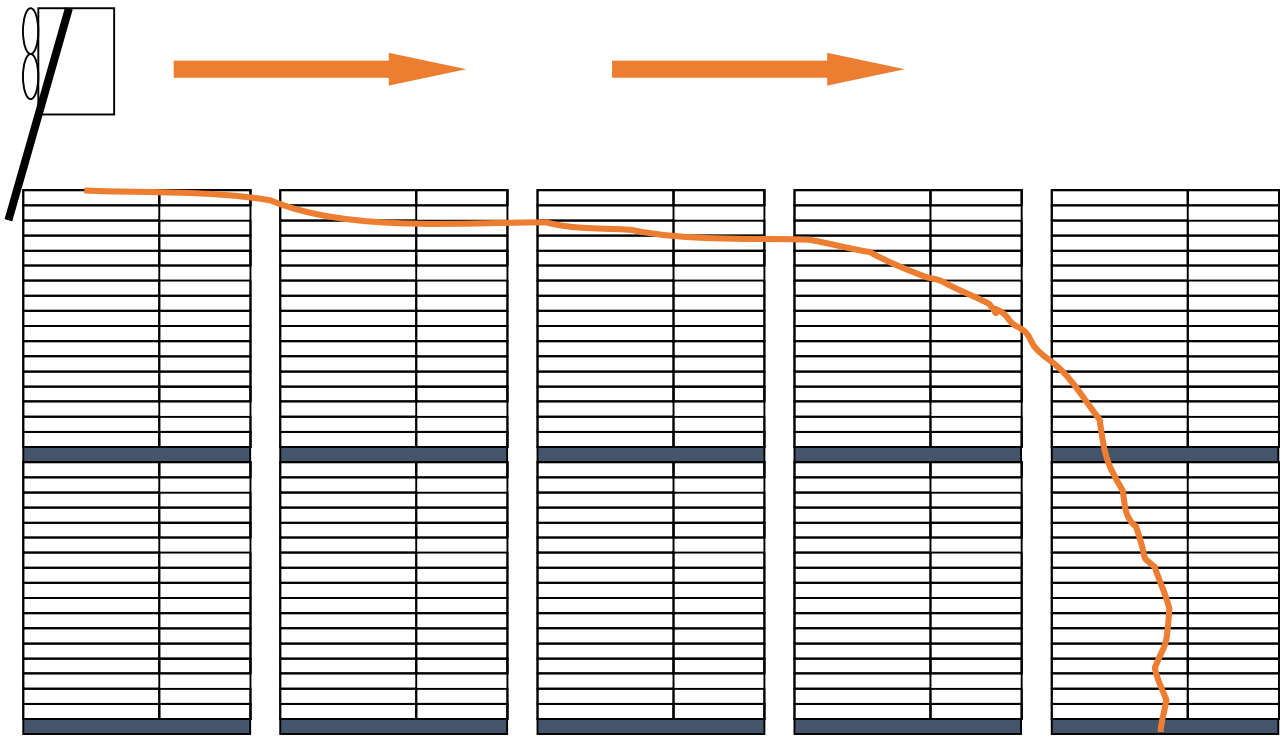


3
2

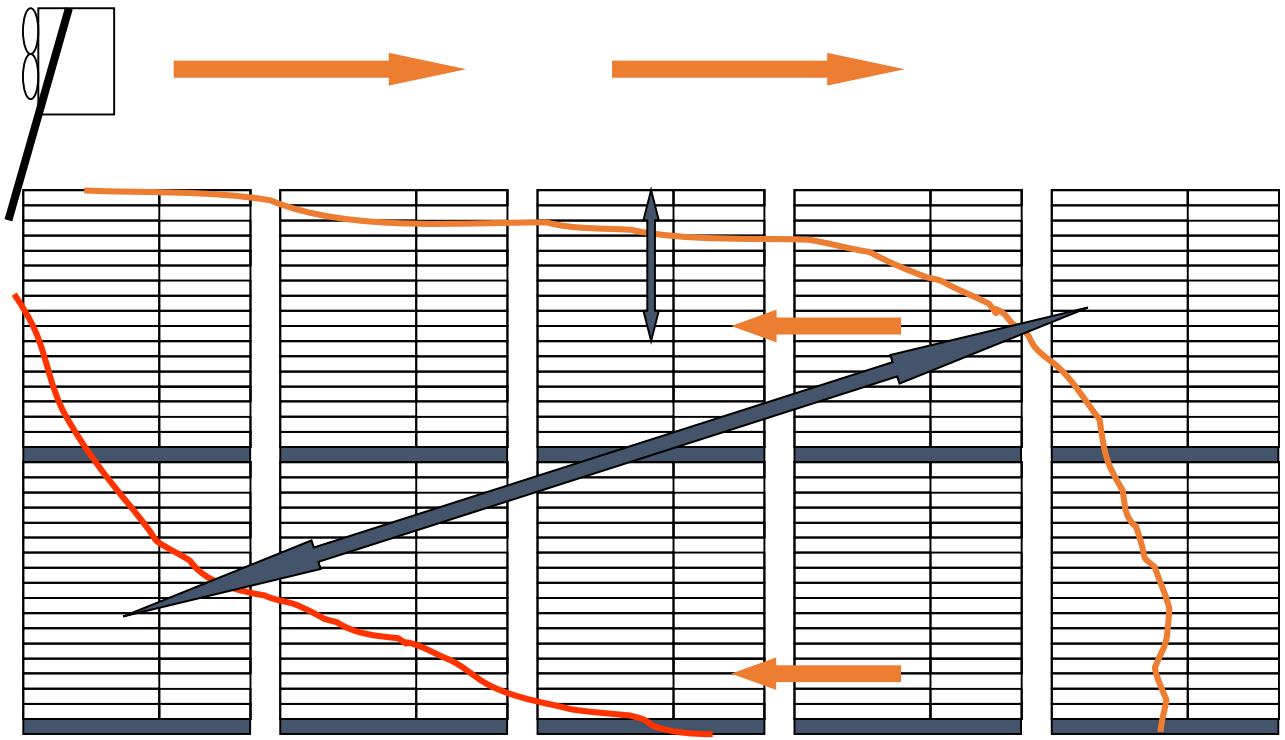
Распределение холодного воздуха



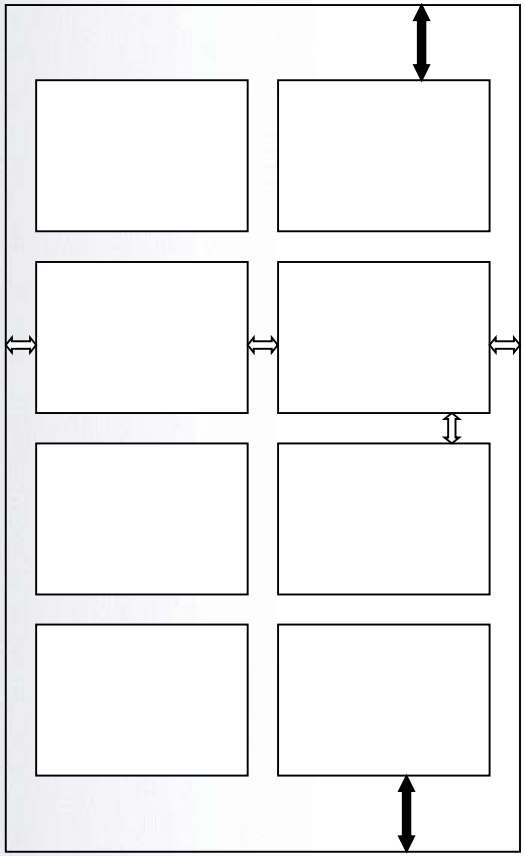
Распределение холодного воздуха

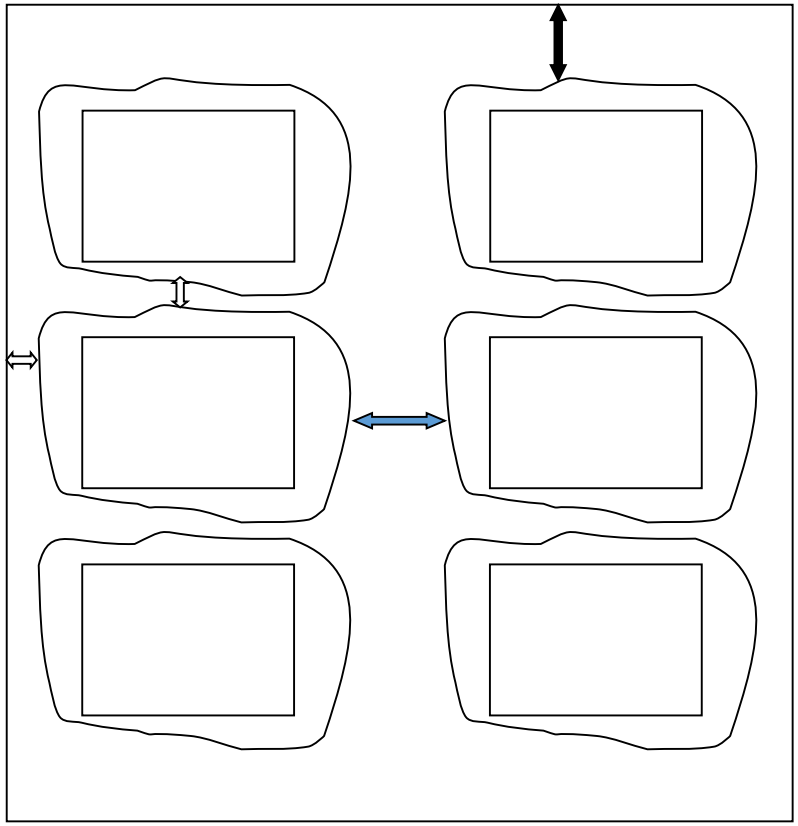


Распределение холодного воздуха

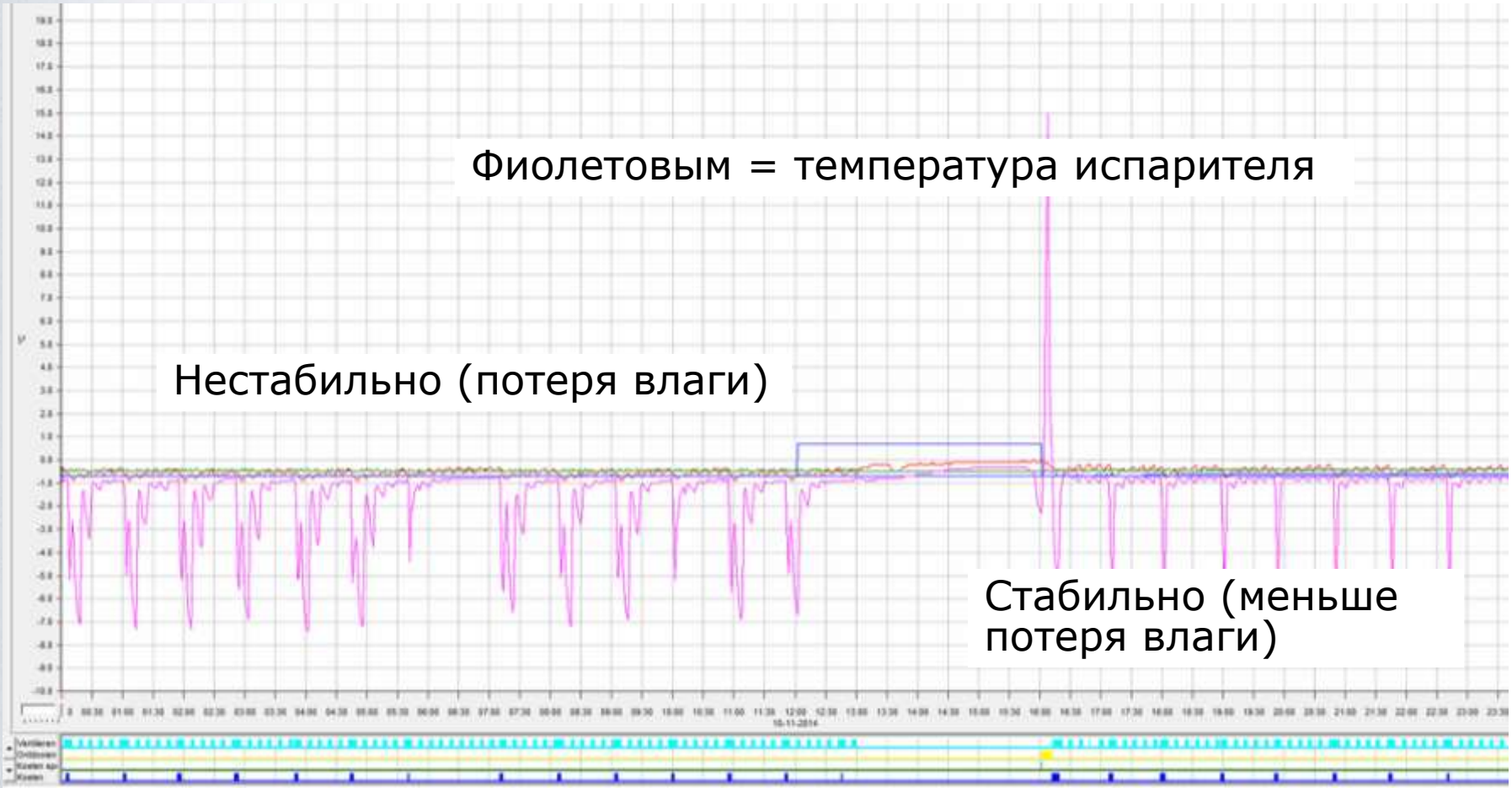


Размещение паллет в камере





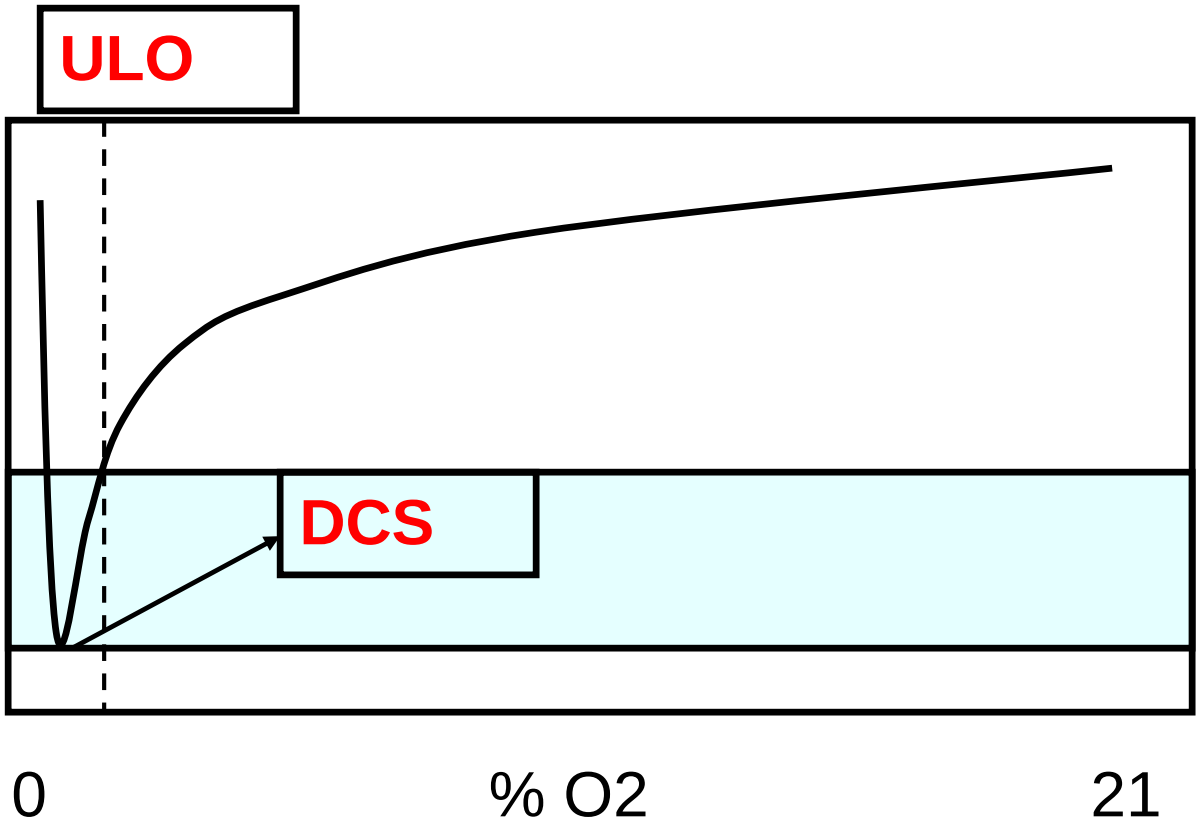
Процесс охлаждения (неполадки ТРВ)



РГС и Динамическая РГС

Работа РГС

Относительная интенсивность дыхания



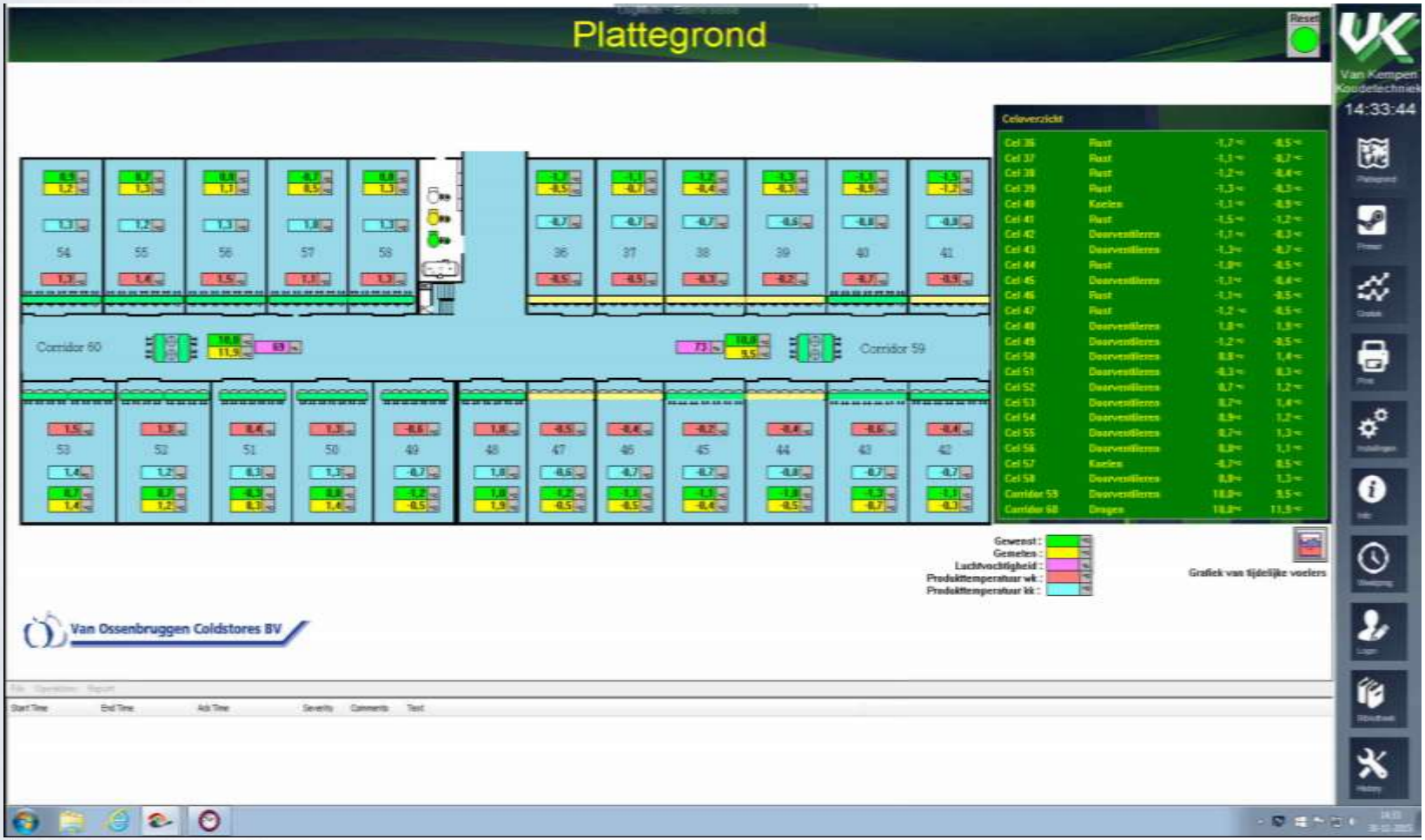
Контроль потери влаги

Автоматизация

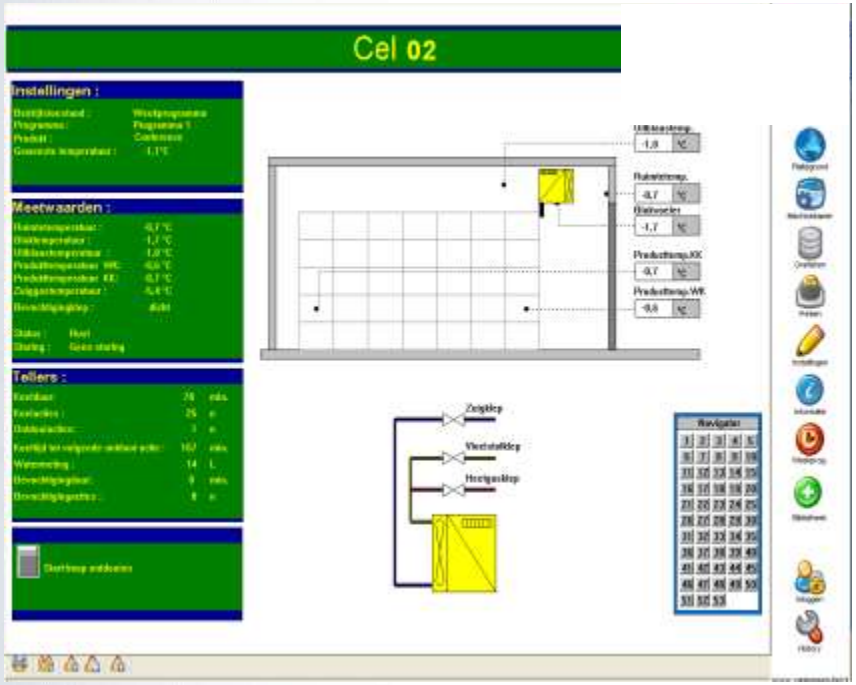
VK DYNAMICS

FULL CONTROL MANAGEMENT SYSTEM

VK-Dynamics


Plattegrond
Reset
Van Kempen Koudetechniek
14:33:44
Celoverzicht
Corridor 60
Corridor 59
Gewenst :
Gemeten :
Luchtvochtigheid :
Produkttemperatuur wk :
Produkttemperatuur kk :
Grafiek van tijdelijke voelers
Van Ossenbruggen Coldstores BV

VK-Dynamics



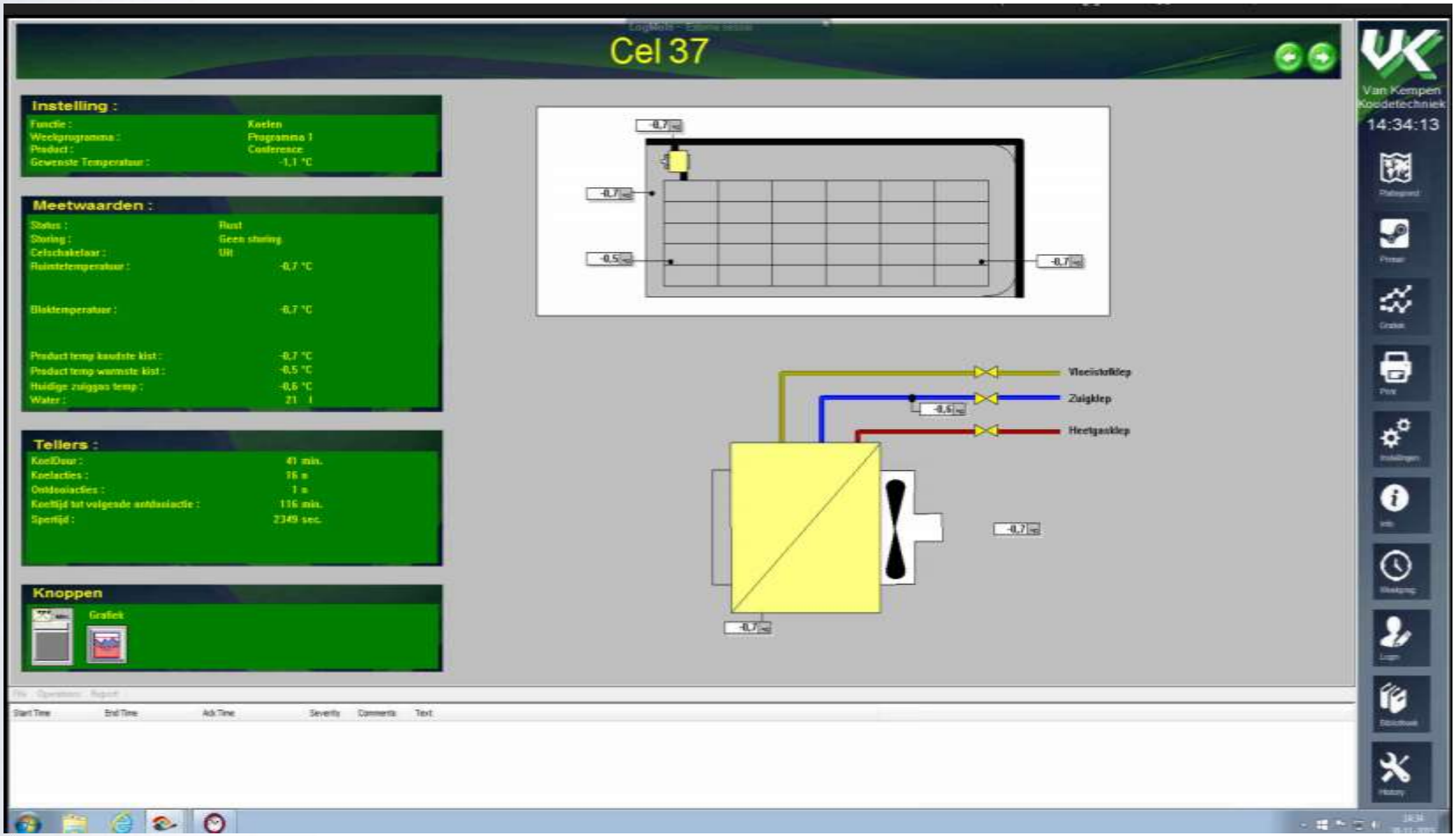
Базовые настройки

- Температура /разница Т
- Циркуляция воздуха
- Разморозка

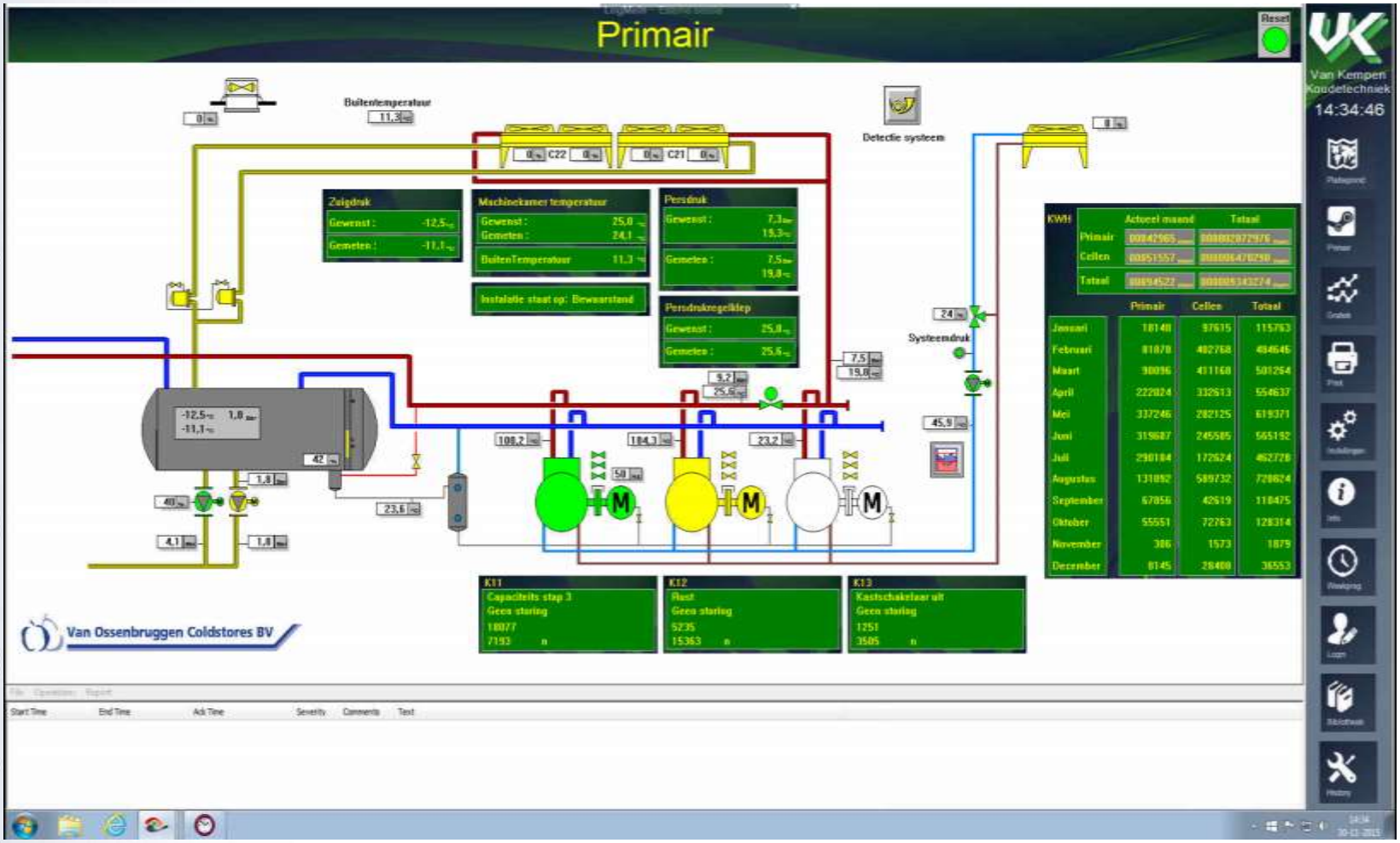
Некоторые системы:

- Delta T
- Установки использования поверхности испарения

VK-Dynamics


Cel 37
Instelling :
Meetwaarden :
Tellers :
Knoppen
Grafiek
Van Kempen
Koeldetechniek
14:34:13
Vloeistofklep
Zuigklep
Heetgasklep

VK-Dynamics


Primair
Reset
Van Kempen Koudetechniek
14:34:46
Buitentemperatuur
Detectie systeem
Zuigdruk
Gewenst :
Gemeten :
Machinekamer temperatuur
BuitenTemperatuur
Installatie staat op: Bewaarstand
Persdruk
Persdrukregelklep
Systeemdruk
KWH
Actueel maand
Totaal
Primair
Cellen
Januari
Februari
Maart
April
Mei
Juni
Juli
Augustus
September
Oktober
November
December
K11
Capaciteits stap 3
Geen storing
K12
Rust
Geen storing
K13
Kastschakelaar uit
Geen storing
Van Ossenbruggen Coldstores BV
Start Time
End Time
Ack Time
Severity
Comments
Text

VK-Dynamics

ACTUEEL OVERZICHT BEDRIJFSPARAMETERS

Datum 29-11-2015, tijd 23:58:01

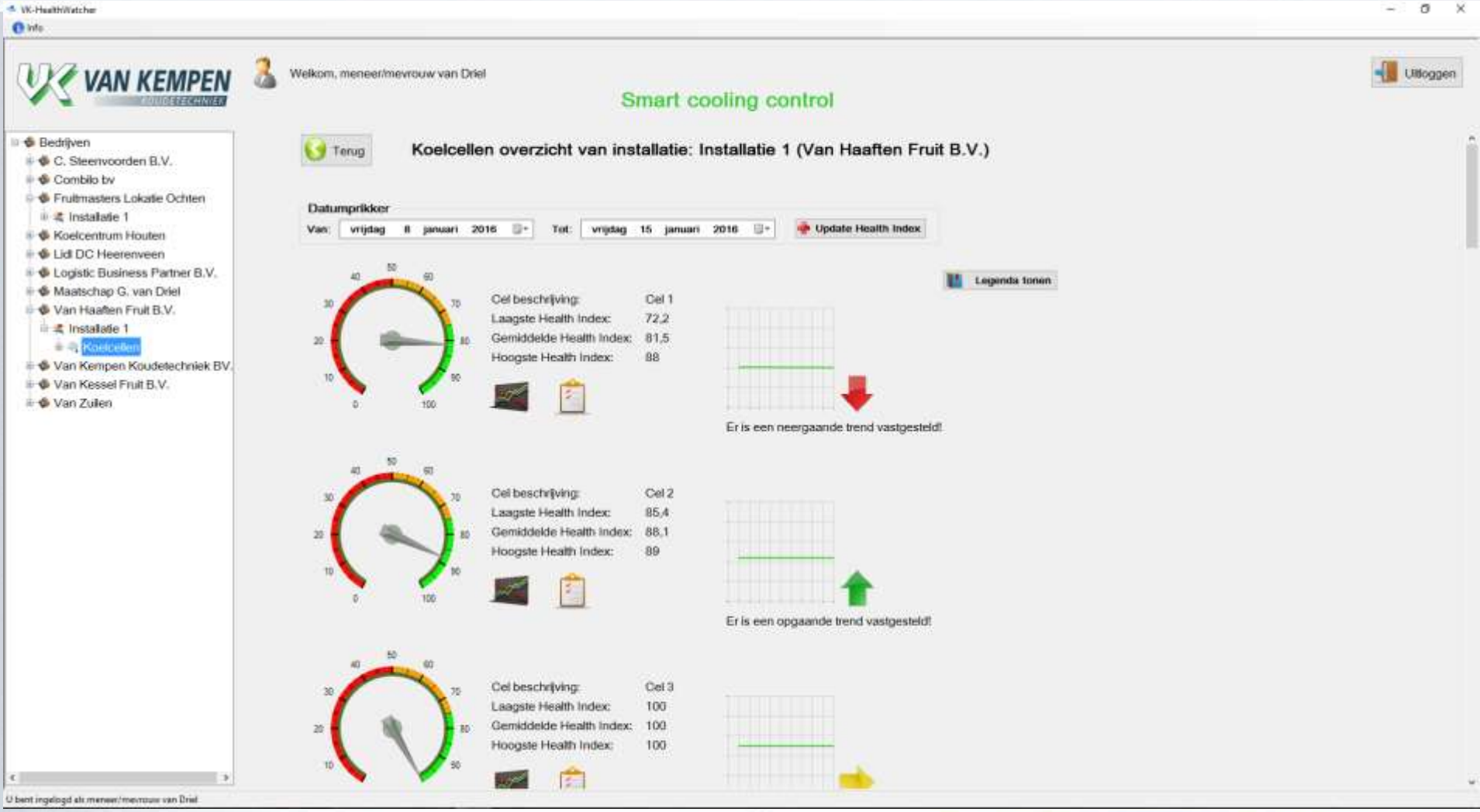
Principaal : Ossenbruggen

	Status	Temperatuur					Zuigtemperatuur			Water	Produkt
		Gewenst [°C]	Ruimte [°C]	Block [°C]	ProdKK [°C]	ProdWK [°C]	Laagste [°C]	Hoogste [°C]	Gemiddeld [°C]	Dag [L]	
Cel36	Doorventileren	-1.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.5	-11.1	-0.2	-0.3	25	Conference
Cel37	Naventileren	-1.1	-0.7	-0.7	-0.7	-0.5	-10.4	-0.3	-0.2	1	Conference
Cel38	Doorventileren	-1.2	-0.5	-0.5	-0.6	-0.3	-10.3	-0.2	-0.1	33	Conference
Cel39	Koelen	-1.3	-1.0	-5.4	-0.6	-0.3	-10.2	0.0	-0.1	23	Conference
Cel40	Rust	-1.1	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-10.7	-0.1	-0.1	28	Conference
Cel41	Rust	-1.5	-0.9	-0.9	-0.8	-0.9	-10.7	0.1	-0.1	32	Conference
Cel42	Doorventileren	-1.1	-0.4	-0.4	-0.7	-0.4	-10.1	-0.2	-0.2	2	Conference
Cel43	Rust	-1.3	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-10.5	-0.1	-0.3	2	Conference
Cel44	Doorventileren	-1.0	-0.6	-0.7	-0.8	-0.4	-10.3	0.0	-0.2	33	Conference
Cel45	Doorventileren	-1.1	-0.4	-0.4	-0.6	-0.2	-10.3	-0.1	-0.1	1	Conference
Cel46	Doorventileren	-1.1	-0.6	-0.6	-0.7	-0.4	-10.3	0.0	-0.1	23	Conference
Cel47	Rust	-1.2	-0.6	-0.7	-0.6	-0.5	-10.4	-0.2	-0.1	1	Conference
Cel48	Doorventileren	1.0	1.7	1.5	1.6	1.7	-4.7	2.3	-0.1	8	Conference
Cel49	Doorventileren	-1.2	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-11.1	0.0	-0.1	0	Conference
Cel50	Doorventileren	0.8	1.4	1.5	1.3	1.3	-5.4	1.7	-0.2	16	Jonagold
Cel51	Doorventileren	-0.3	0.3	0.0	0.3	0.4	-4.4	0.5	-0.3	27	Beurre Alex Lucas
Cel52	Doorventileren	0.7	1.1	0.0	1.3	1.3	-9.5	1.4	-0.3	16	Golden Delicious
Cel53	Naventileren	0.7	0.7	-3.3	1.3	1.5	-5.9	1.8	-0.2	17	Jonagold
Cel54	Doorventileren	0.9	1.3	1.6	1.3	1.3	-6.0	1.7	-0.2	13	Jonagold
Cel55	Doorventileren	0.7	1.4	1.4	1.4	1.4	-4.6	1.5	-0.2	16	Elstar
Cel56	Doorventileren	0.8	1.3	1.5	1.4	1.5	-7.2	2.0	-0.2	26	Elstar
Cel57	Doorventileren	-0.7	0.9	0.6	0.9	0.9	-5.8	1.6	-0.2	10	Beurre Alex Lucas
Cel58	Doorventileren	0.8	1.3	1.4	1.3	1.3	-5.2	1.7	-0.1	16	Elstar

VK-Dynamics

	Koelen		Ontdooien	Ventileren	Laagste	Hoogste
	Aktie [n]	Duur [min]	Aktie [n]	Duur [min]	temp/dag [°C]	temp/dag [°C]
Cel36	27	79	1	886	-2.0	-0.3
Cel37	27	69	0	868	-1.4	-0.5
Cel38	27	77	1	782	-1.4	-0.2
Cel39	28	63	1	773	-1.7	-0.1
Cel40	22	76	1	774	-1.2	-0.3
Cel41	27	76	1	781	-1.7	-0.7
Cel42	28	75	0	796	-1.4	-0.3
Cel43	18	76	0	769	-1.4	-0.3
Cel44	26	73	1	757	-1.3	-0.2
Cel45	27	67	0	888	-1.4	1.0
Cel46	20	68	1	757	-1.2	1.8
Cel47	27	65	0	883	-1.5	-0.4
Cel48	27	122	1	1432	0.8	2.1
Cel49	10	76	0	773	-1.2	-0.2
Cel50	13	171	2	1424	0.8	1.5
Cel51	23	277	2	1426	-0.3	0.7
Cel52	25	155	2	1422	0.7	1.3
Cel53	15	148	1	1432	0.7	1.5
Cel54	12	185	2	1425	0.9	1.4
Cel55	46	202	1	1433	0.5	1.5
Cel56	8	172	1	1432	0.8	1.5
Cel57	26	142	1	1425	-1.0	3.5
Cel58	20	183	1	1433	0.8	1.4
Corr59	5	27	0	1439	8.5	10.5
Corr60	0	1439	0	1439	11.7	13.1

VK-Dynamics – Smart Control



Спасибо за внимание

Вопросы….

ТОВ «Розетта Агро»

Валерий Ляшинский - 0675011764

Технический директор

valery@rosetta-agro.com

РОЗЕТТА АГРО