



**SPAR PENGER  
OG MILJØ MED  
NATURENS EGET  
BINDEMIDDEL**



**DUSTEX** er den grønne og lønnsomme løsningen for støvbinding og forsterkning av grusveier. Dustex er basert på lignin som utvinnes fra trær og annet biomateriale.

Med DUSTEX velger du miljøet og får best totaløkonomi tilbake.





**Borregaard LignoTech** lanserte varemerket DUSTEX i 1989, som bindemiddel for grusveier. Etter lanseringen i Norge har Borregaard LignoTech samarbeidet med Statens Vegvesen, SINTEF og mange kommuner for å utvikle og bedre standarden på grusveier, og dermed ta bedre vare på miljøet.



dustex



Borregaard  
LignoTech



Borregaards hovedanlegg i Sarpsborg, Østfold



Borregaard  
LignoTech

# PÅ TIDE Å GJØRE NOE MED GRUSVEIENE IGJEN



# PÅ TIDE Å GJØRE NOE MED GRUSVEIENE IGJEN



## SALT?



# PÅ TIDE Å GJØRE NOE MED GRUSVEIENE IGJEN



SALT?

DUSTEX?





# GRUSTAP

## FAKTA:

Hvert år brukes det store mengder grus til vedlikehold av grusveier.







# GRUSTAP

## FAKTA:

Hvert år brukes det store mengder grus til vedlikehold av grusveier.

## PÅSTAND:

Med Dustex reduseres grustapet med inntil 40% over en periode på 2-3 år.





# GRUSTAP

## FAKTA:

Hvert år brukes det store mengder grus til vedlikehold av grusveier.

## PÅSTAND:

Med Dustex reduseres grustapet med inntil 40% over en periode på 2-3 år.

## REFERANSE:

“Dustex gir vesentlig mindre grustap”.

*Statens Vegvesen Reg. Sør*





# ETTERHØVLING

## FAKTA:

Hvert år bør grusveier etterhøvles og vedlikeholdes.





# ETTERHØVLING

## FAKTA:

Hvert år bør grusveier etterhøvles og vedlikeholdes.

## PÅSTAND:

Med Dustex reduseres behovet for vedlikeholdsarbeide med inntil 40%.





# ETTERHØVLING

## FAKTA:

Hvert år bør grusveier etterhøvles og vedlikeholdes.

## PÅSTAND:

Med Dustex reduseres behovet for vedlikeholdsarbeide med inntil 40%.

## REFERANSE:

“Dustex gir mindre etterhøvling og vedlikeholdshøvling”.

*Statens Vegvesen, Namsos*





# TELESKADER

## FAKTA:

Hvert år kan det oppstå til dels store teleskader på grusveier.





# TELESKADER

## FAKTA:

Hvert år kan det oppstå til dels store teleskader på grusveier.

## PÅSTAND:

Med Dustex reduseres teleskadene betydelig, samt at bæreevnen styrkes.





# TELESKADER

## FAKTA:

Hvert år kan det oppstå til dels store teleskader på grusveier.

## PÅSTAND:

Med Dustex reduseres teleskadene betydelig, samt at bæreevnen styrkes.

## REFERANSE:

“Dustex gir mindre teleskader og høyere bæreevne”.

*Sintef*







# TOTALØKONOMI

## FAKTA:

Det er viktig å redusere vedlikeholds-  
kostnadene i forbindelse med grusveiene.





# TOTALØKONOMI

## FAKTA:

Det er viktig å redusere vedlikeholdskostnadene i forbindelse med grusveiene.

## PÅSTAND:

Med Dustex reduseres vedlikeholdskostnadene av grusveiene vesentlig over en 2-3 års periode.





# TOTALØKONOMI

## FAKTA:

Det er viktig å redusere vedlikeholdskostnadene i forbindelse med grusveiene.

## PÅSTAND:

Med Dustex reduseres vedlikeholdskostnadene av grusveiene vesentlig over en 2-3 års periode.

## REFERANSE:

“Dustex reduserer den totale vedlikeholdskostnaden med inntil 30%”.

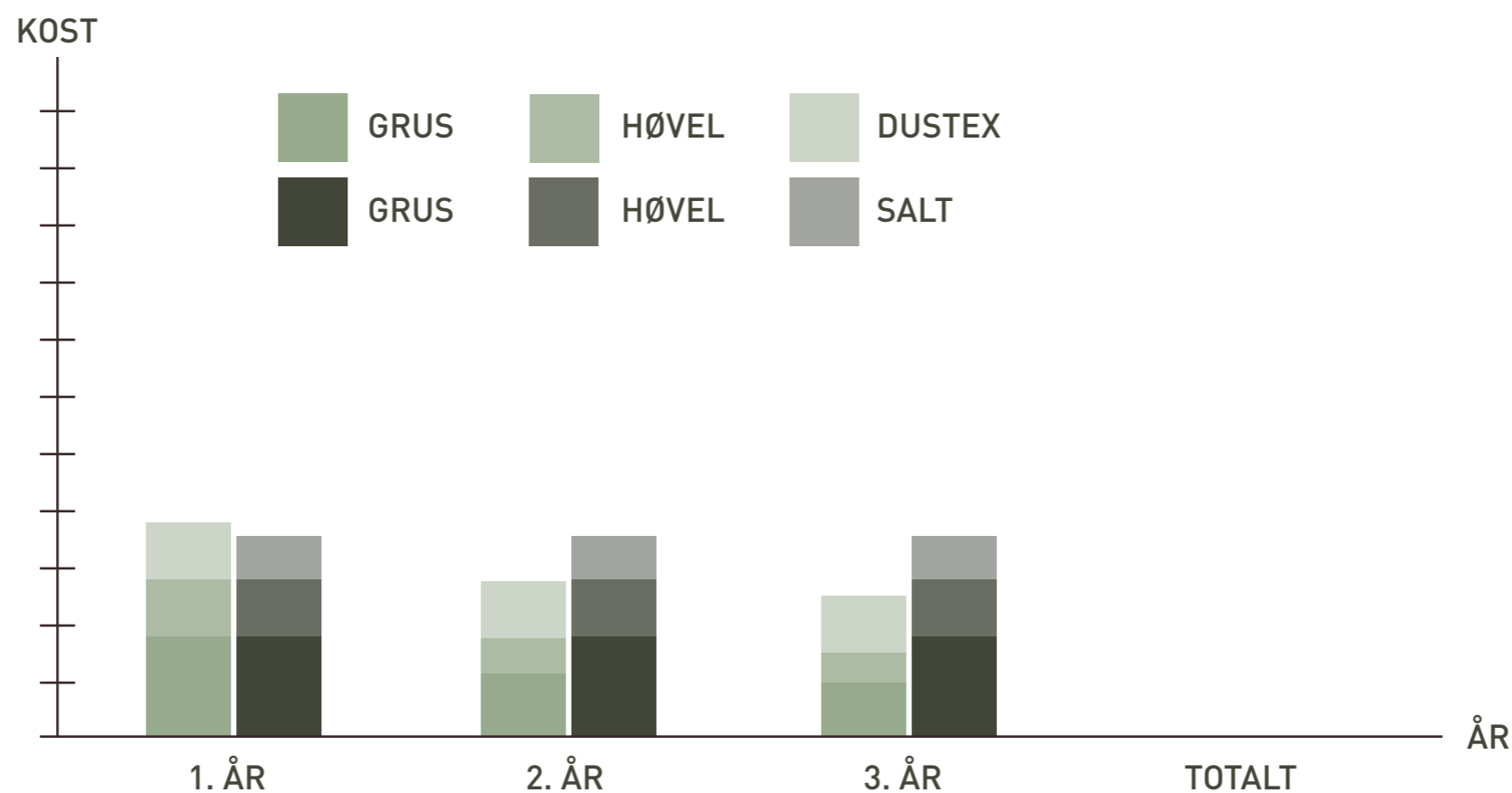
*Statens Vegvesen, Namsos*





# TOTALØKONOMI

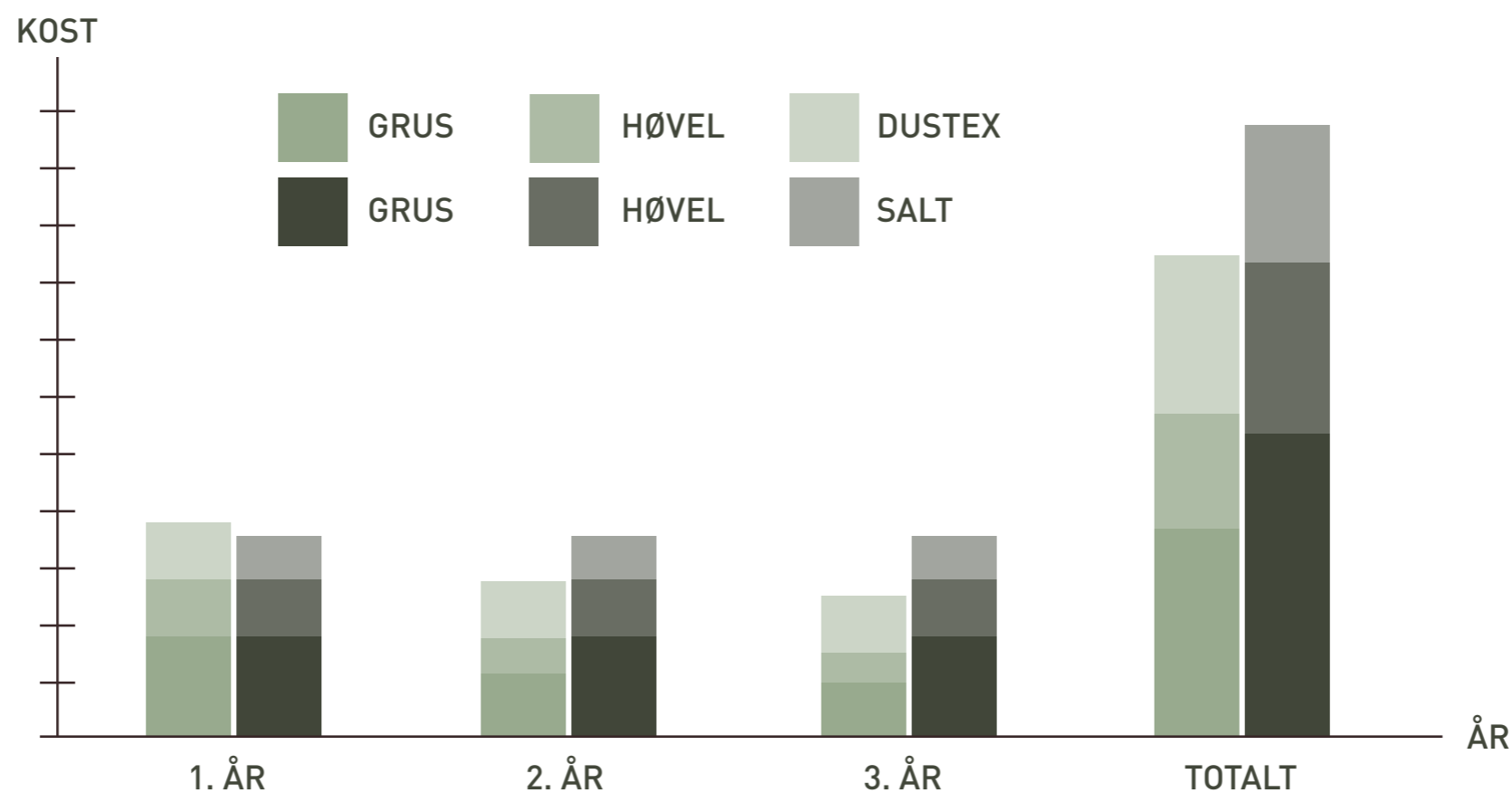
Dustex reduserer den totale vedlikeholdskostnaden av grusvei med inntil 30% over en periode på 3 år.





# TOTALØKONOMI

Dustex reduserer den totale vedlikeholdskostnaden av grusvei med inntil 30% over en periode på 3 år.





## SALT



## DUSTEX



# SALT

- Binder vann
- Følsom for vann erosjon
- Sommersalt forårsaker mer rust enn vintersalt
- Inneholder klorider som spesielt påvirker plantenes grønne bestanddeler
- Inneholder klorider som anrikes i jorden og ikke er nedbrytbart





**SALT**



**DUSTEX**



**DUSTEX**

- Binder støv og grus
- Gjør overflaten hard
- Forsterker bæreevnen
- Reduserer teleskadene
- Er biologisk nedbrytbart og er en del av kretsløpet



dustex



Borregaard  
LignoTech



WWW.DUSTEX.NO





# MILJØET

## DUSTEX - DET ØKOLOGISKE BINDEMIDDELET

### Klimagass evaluering:

- LCA analyse med konklusjon; 1 kg lignin = 1,5 kg CO<sub>2</sub>
- Grønt og bærekraftig





# MILJØET

## DUSTEX - DET ØKOLOGISKE BINDEMIDDELET

### Klimagass evaluering:

- LCA analyse med konklusjon; 1 kg lignin = 1,5 kg CO<sub>2</sub>
- Grønt og bærekraftig

### Borregaard grønn profil:

- Råvare: Naturlig, fornybart og betydelig CO<sub>2</sub> opptak
- Prosess: Enøk og fornybar energi
- Produkt: God ytelse som grønt biomateriale mot sort oljebasert kjemikalium





# MILJØET

## DUSTEX - DET ØKOLOGISKE BINDEMIDDELET

### Klimagass evaluering:

- LCA analyse med konklusjon; 1 kg lignin = 1,5 kg CO<sub>2</sub>
- Grønt og bærekraftig

### Borregaard grønn profil:

- Råvare: Naturlig, fornybart og betydelig CO<sub>2</sub> opptak
- Prosess: Enøk og fornybar energi
- Produkt: God ytelse som grønt biomateriale mot sort oljebasert kjemikalium

### Forhold til menneskelig kontakt:

- Hud: Klassifisert som ikke hudirriterende. (OECD-test 404)
- Øye: Klassifisert som ikke øyeirriterende. (OECD-test 405)
- Inntak: LD<sub>50</sub> - 15 000 mg/kg





# MILJØSERTIFIKAT

Dustex er det eneste EPD sertifiserte støvbindemiddel til grusveier i Norge.

**Environmental Declaration ISO 14025** epd-norge.no

**Product:** liquid lignosulfonate  
**Manufacturer:** Borregaard  
**NFPD nr.:** 0xxNO  
 Approved according to ISO 14025, 32:1  
 Valid until: [blank]

**Declaration compiled by:** Østfoldforskning

**ISO:** Product-Specific Requirements for Chemical Products ISO 20005 (The Swedish Environmental Management Council, 2000)

**About EPD:** EPDs from other program operators than the Norwegian EPD Foundation may not be comparable

**Figure 1**

Environmental performance indicators	
From resource extraction to Borregaard's factory gate:	
Climate change:	679 kg CO <sub>2</sub> -eq
Energy use:	12948 MJ

**Functional unit:** 1000 kg liquid lignosulfonate. The numbers are based on 100% dry lignin solid

**Scope:** This EPD covers all stages from resource extraction until liquid lignosulfonate leaves the factory gates of Borregaard

**Description of the product and the company**

**The product**

Borregaard's liquid lignosulfonate products are used as dispersing agents (to enhance flow and stabilization) in concrete, agrochemicals, batteries and ceramic products, or as binding agents in animal feed and briquettes. The raw material is natural, renewable and non-toxic. Lignosulfonate products improve the moisture properties and increase the strength of concrete. Lignosulfonate-based products are also used in connection with soil-billing, where they offer cost-effective, environmentally sound properties. For animal feed production, Borregaard supplies products and solutions that increase production capacity while improving the quality of feed products. The products are safe to handle and store.

**The company**

Borregaard - the World's Leading Bio Refinery - is part of the OXIS Group and the company has 1400 employees in Larvik, North and South Norway, Asia and Africa. Borregaard is the world's leading supplier of animal-based minerals and selected other products for the food, agriculture and pharmaceutical industries. We have developed this position over more than a century of operations offering a range of increasingly specialized value-added products based on the different components in wood.

Most of our products are based on natural, renewable raw materials and are competitive alternatives to oil-based products. Borregaard's bio refinery concept has a unique way of turning wood into valuable, industrial products by using almost every molecule of a log of wood. The fibres are burned into cellulose for use in the manufacturing of food products, building materials, textile fibres and more. The binding agent, lignin, is used as a dispersing agent for the construction industry, animal feed production, batteries, pellets and more. Lignin is also used for vanillin, the world's most used aroma substance. Sugar compounds from wood provide the raw material for bio-ethanol. The bio-ethanol is of high quality and is used in the production of pharmaceuticals and in chemical and technical applications, as well as bio-fuel.

\* This information is provided by the company and is not verified by a third party





Borregaard  
LignoTech

