

SPRIDNINGSBERÄKNINGAR

Energi- och miljöcenter på Vist, Ulricehamns Energi



BERÄKNINGSMODELL: ALARM - Enger KM-konsult AB

September 2017

Kompletterad dec 2018

Spridningsberäkningar i samband med planering av energi- och miljöcenter på Vist, Ulricehamn

Uppdrag

Ulricehamns Energi har gett Luft i Väst, Luftvårdsförbundet för Västra Sverige, i uppdrag att utföra spridningsberäkningar för det planerade energicentret. I beräkningen ingår två fliseldade pannor på vardera 4MW med rök-gaskondensering.

Omfattning

Spridningsberäkningar har gjorts för partiklar och NO_x från anläggningen. Bilderna visar det tillskott anläggningen ger till redan befintliga halter. Luftvårdsförbundet har gjort beräkningar på medelvärde och 98-percentilen som visar värdena under årets 7 sämsta dygn för partiklar och under årets 175 sämsta timmar för NO_x.

Underlag

Som ingångsdata för beräkningarna har följande uppgifter använts:

Skorstenens innerdiameter i toppen: 0,4 m

Rök-gas flux: 1 m³/sek

Rök-gasens temp: 100 grader

Utsläpp av NO_x: 25 ton/år

Utsläpp av partiklar: 0,25 ton/år

Skorstenens placering RT90: 6413345, 1358056

Väderdata

Väderstatistiken har hämtats från de senaste 3 årens mätningar i regionen. Mätning sker dels med mätmaster – 10 meter höga – och dels med SODAR-anläggningar som mäter vindhastighet och vindriktning upp till 300 meters höjd. I statistiken ingår förutom vindhastighet och vindriktning även temperaturgradienterna. I beräkningarna ingår således även då försämrade inblandningsförhållanden råder – inversioner. Den närmaste vädermasten finns vid Ulricehamns Betong i Timmele strax norr om det planerade området.

Spridningsmodellen

För beräkningarna har utnyttjats spridningsmodellen ALARM (Advanced Local And Regional Modelling) som är utvecklad vid Meteorologiska institutionen vid Uppsala universitet. Denna spridningsmodell tar hänsyn till terrängen i det aktuella området. Ett stort antal vind- och turbulensfält har simulerats för det

aktuella området med hjälp av en mycket avancerad meteorologisk modell. De simulerade vind- och turbulensfälten är sparade i en databank och kan tas fram och förses med föroreningsutsläpp.

Miljökvalitetsnormer och befintliga halter.

MKN för partiklar PM10 är 40 mikrogram/ m³ som årsmedelvärde och 50 mikrogram/ m³ som dygnsmedelvärde. Detta värde får överskridas 35 dygn om året. I Ulricehamn beräknas partikelhalten årsmedelvärde ligga strax över 9 i tätorten men lägre vid Vist.

MKN för kvävedioxid är 40 mikrogram/ m³ som årsmedelvärde och 90 mikrogram/ m³ som timmedelvärde. Detta värde får överskridas 175 timmar om året. I Ulricehamn är kväveoxidhalten som årsmedelvärde runt 12 mikrogram/ m³ i tätortens mest utsatta platser men betydligt lägre vid Vist.

Resultat

Kväveoxider NO_x

Årsmedelhalterna vid närmaste bostäder ökar som mest med ca 1 mikrogram / m³. Totalhalten inklusive bakgrund blir då 13 mikrogram/ m³. *Bild 1.*

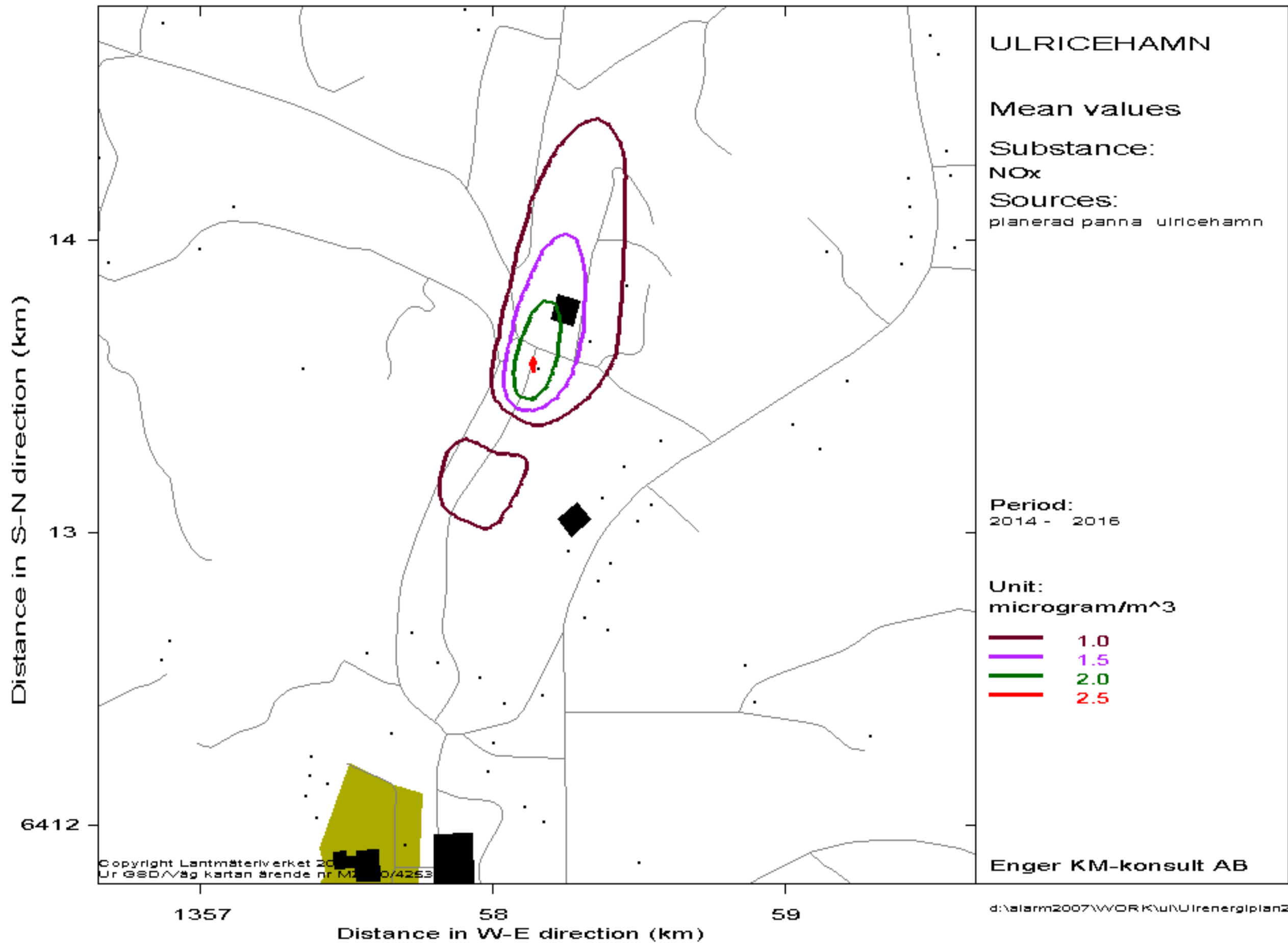
Under årets 175 sämsta timmar kommer timmedelvärdena att öka med 12-15 mikrogram i närheten av anläggningen. Totalhalten inklusive bakgrund blir då runt 25 mikrogram/ m³. *Bild 2.*

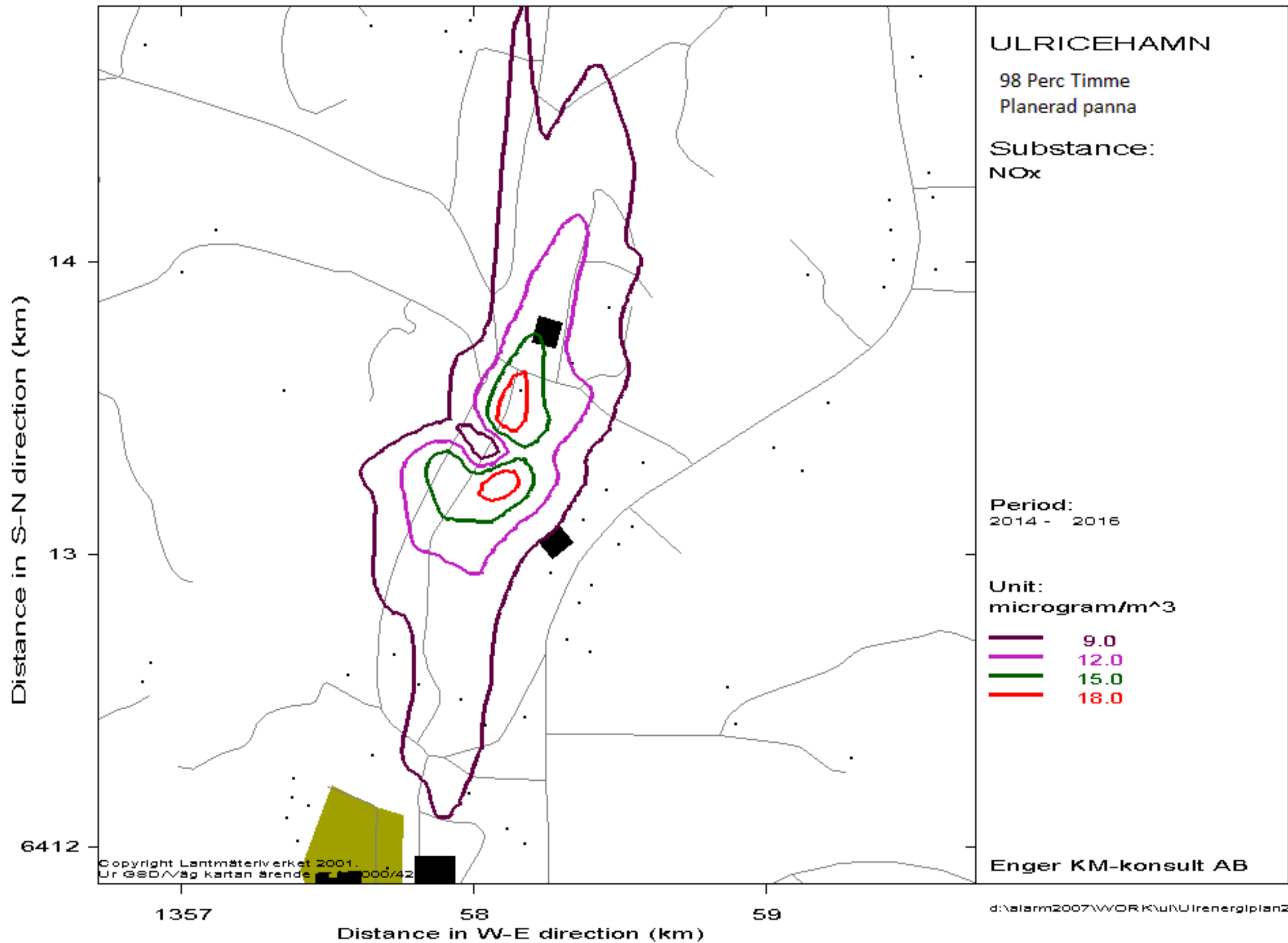
Partiklar

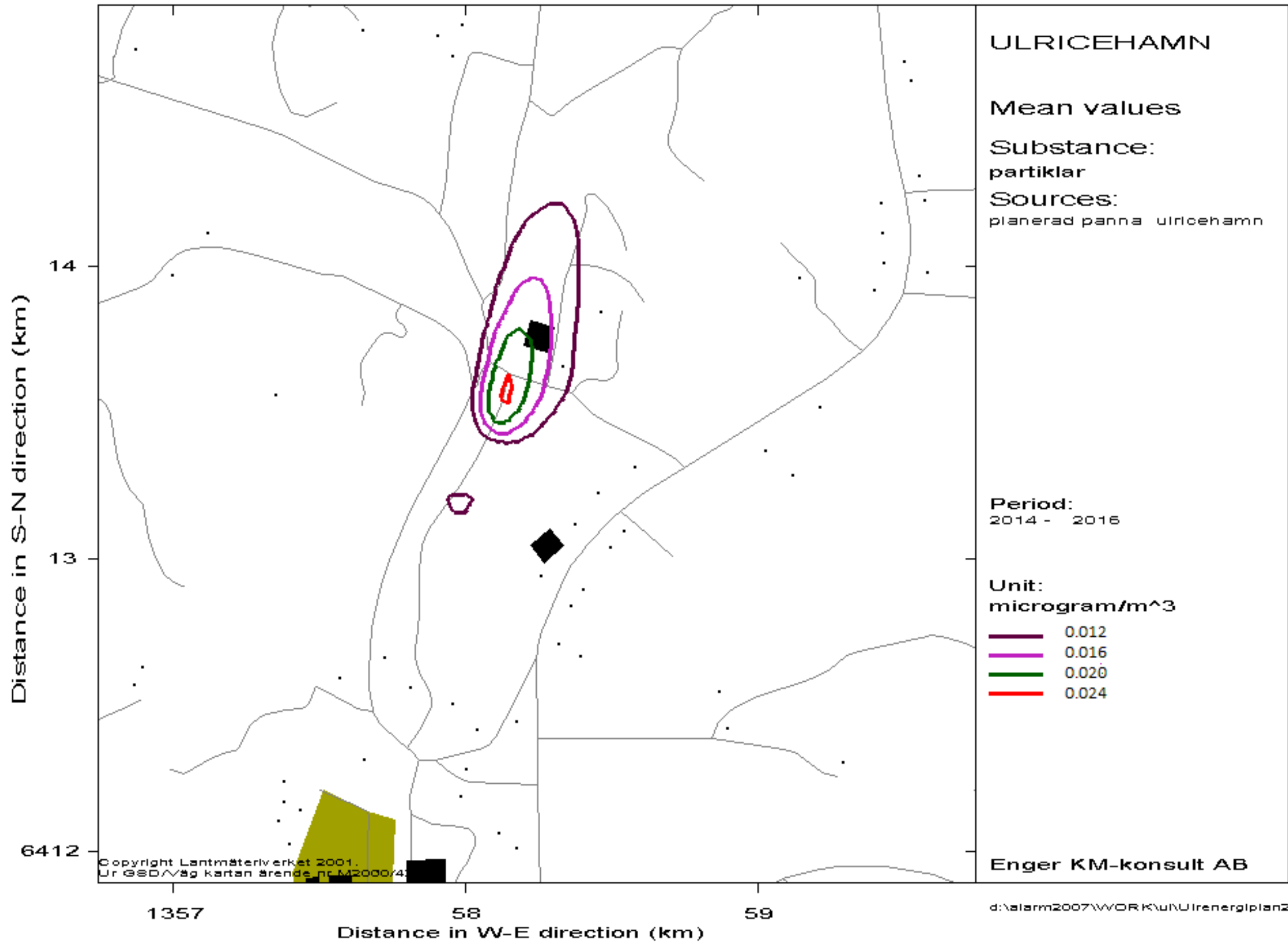
Årsmedelvärdet för partiklar kommer inte att öka märkbart i närheten av anläggningen utan håller sig runt 9 mikrogram/ m³. *Bild 3 .*

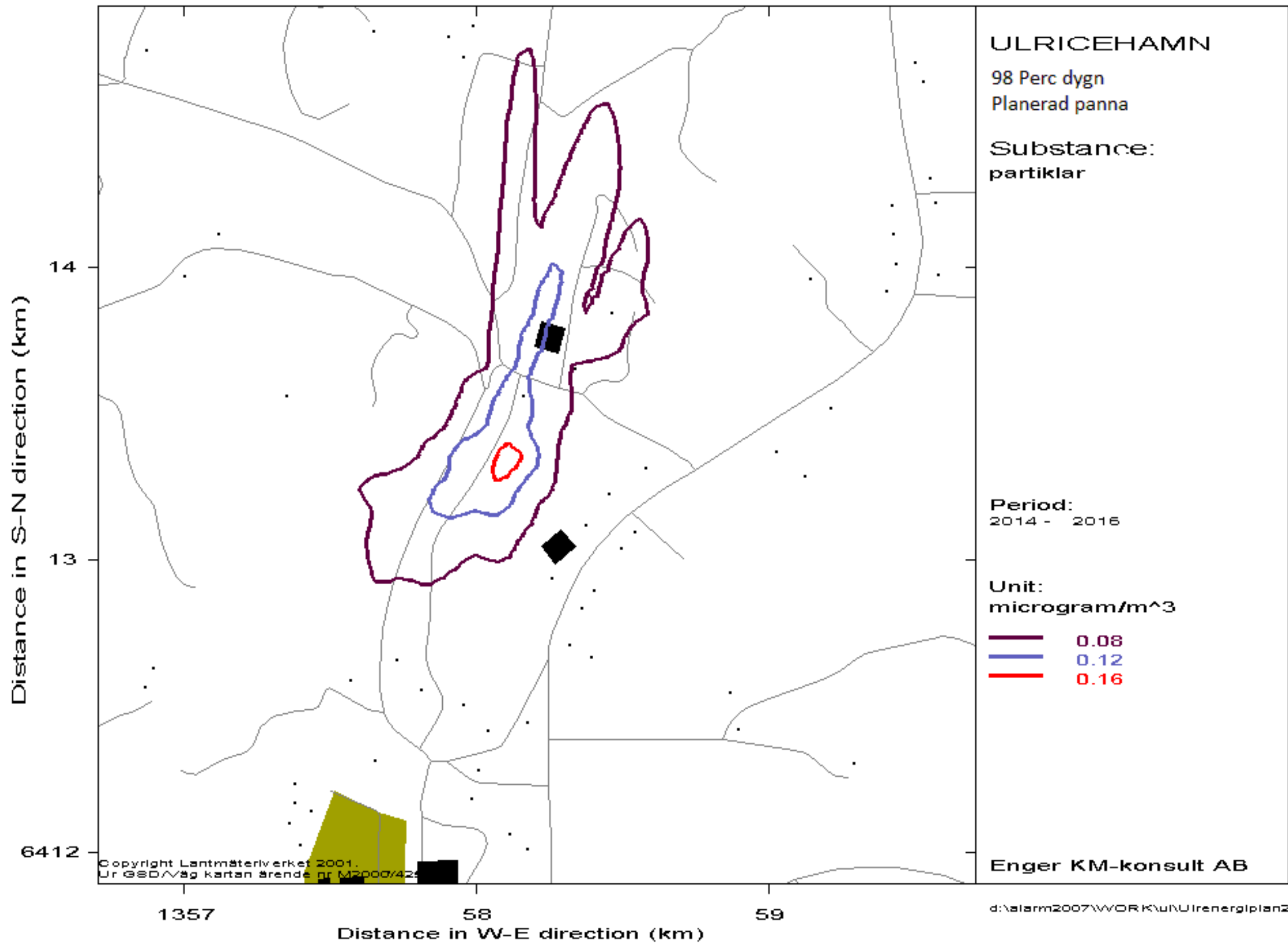
Under de 7 sämsta dyggen ökar dygnshalterna vid närmaste bostäder som mest med mindre än 1 mikrogram PM10/ m³. Totalhalten inklusive bakgrund blir då runt 10 mikrogram/ m³. *Bild 4.*

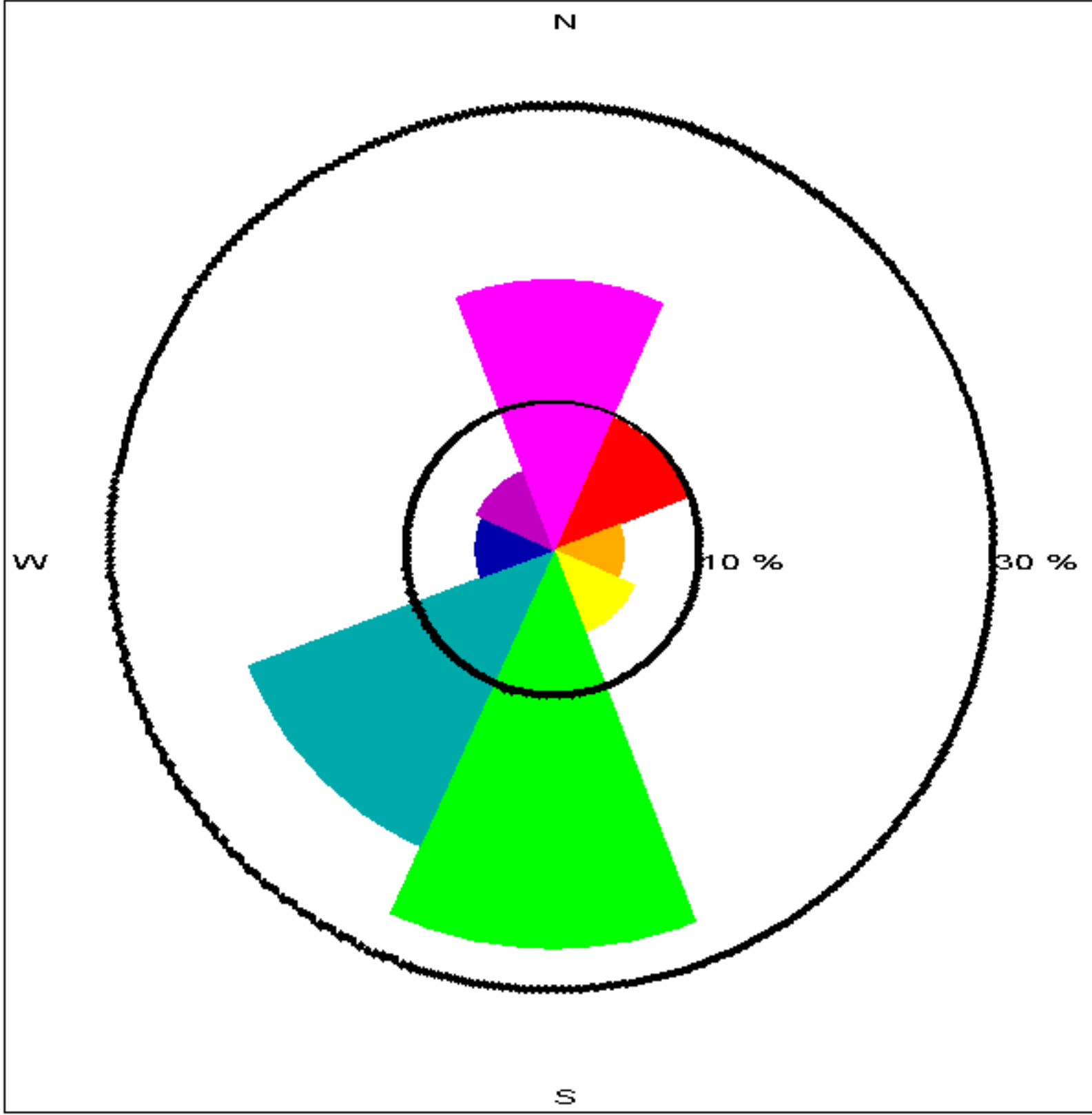
Det finns en god marginal till miljökvalitetsnormerna.











ULRICEHAMN

DATABASE CALCULATION

Wind Roses

Period:
2014 - 2016

Position:
x0= 1358056.
y0= 6413345.

Wind Speed Limits:
Wind speed > 0.0
Wind speed < 99.0

Mean wind within limits 2.9 (m/s)

Wind speed < 0.0: 0.7 %
Wind speed > 99.0: 0.0 %

	Mean wind		
NE	9.8	%	2.7 (m/s)
E	4.8	%	2.5 (m/s)
SE	6.0	%	3.6 (m/s)
S	27.2	%	3.4 (m/s)
SW	22.2	%	3.2 (m/s)
W	5.3	%	3.1 (m/s)
NW	5.7	%	2.7 (m/s)
N	18.3	%	2.2 (m/s)