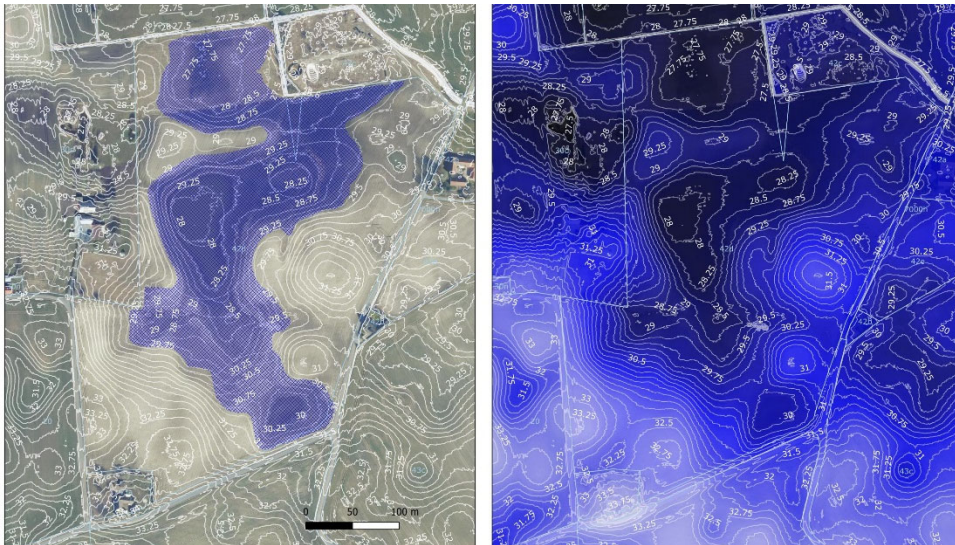


Jordforbedring på matrikel nr. 42d, Ugerløse By, Ugerløse

På vegne af lodsejer, Gårdejer Erling Kort Olsen, Sorøvej 87, 4350 Ugerløse, fremsendes hermed forslag til jordforbedring på matrikel nr. 42d, Ugerløse By, Ugerløse

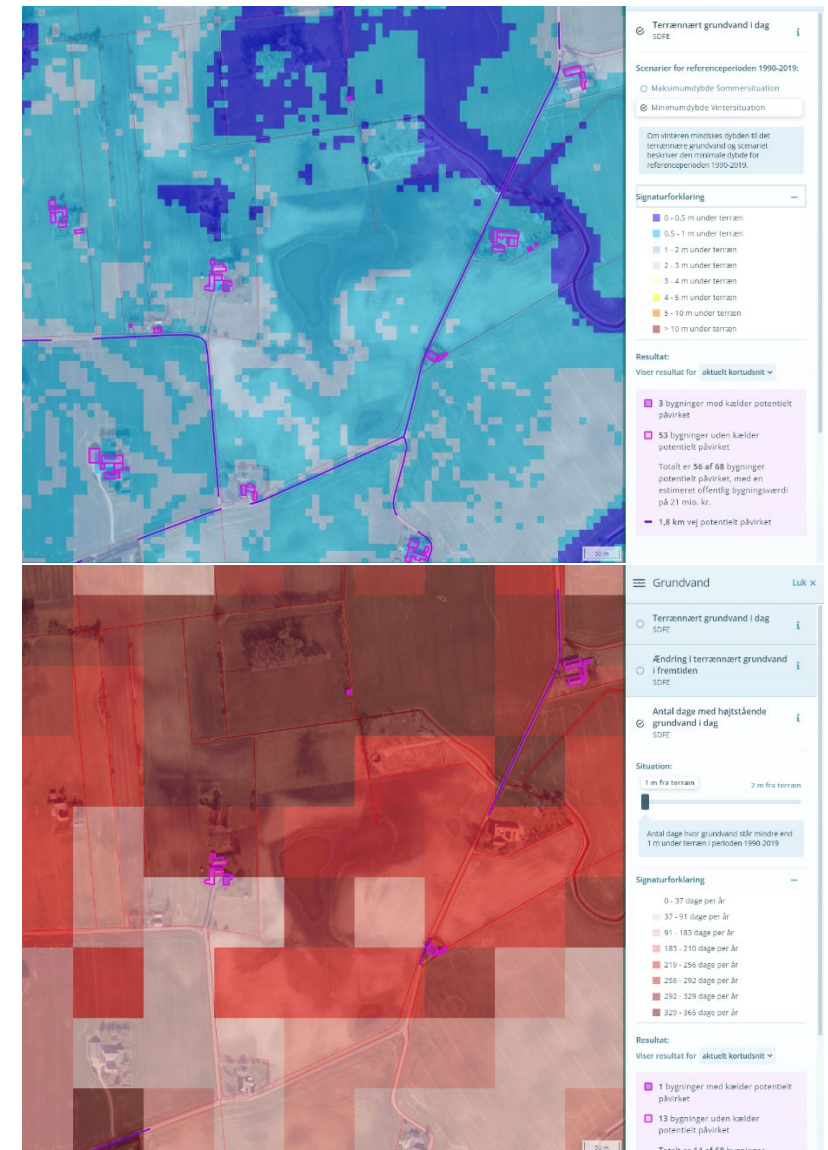
Baggrund



Figur 1 Interesseområde for jordforbedring

Som vist på kortet ovenfor, er der inden for matriklerne flere lavninger. Lavningerne er ofte vandlidende i lange perioder hen over året, og lodsejer beretter om tiltagende forringede dyrkningsforhold i og omkring lavningerne over de seneste år, i takt med at der er kommet mere nedbør.

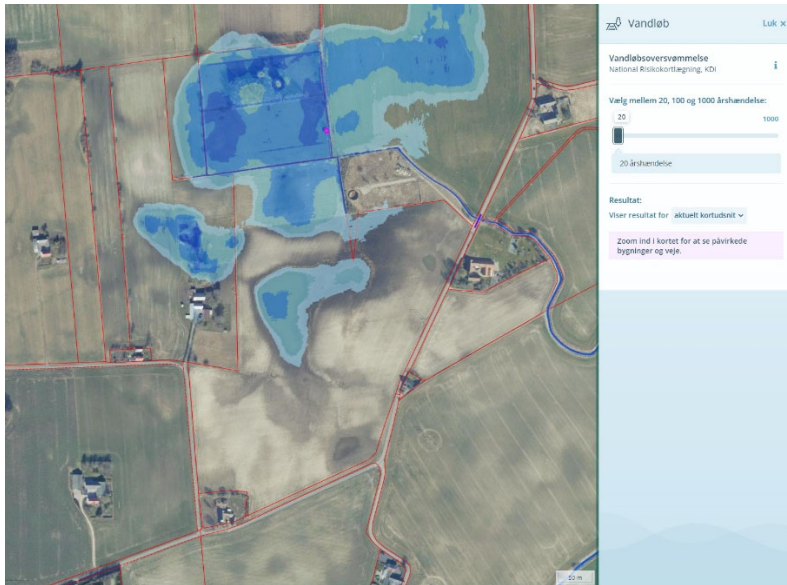
I perioder med koblet regn og skybrudshændelser ledes overfladevand til lavningerne, hober sig op i jordens porer, og lægger sig ofte som blankt vand på marken. I sådanne situationer er jorden vandmættet i og omkring lavningerne, og jorden er svær at dyrke. Porerne i jorden kan ikke optage mere vand, og drænene kan ikke lede vandet væk, da det terrænnære grundvand generelt står højt i henhold til Figur 2 og 3, og i ekstreme vejr-situationer endda står endnu højere, og sammen med det tilstrømmende overfladevand fra omgivelserne, lægger sig som blankt vand på terrænet.



Figur 2 og 3

Jordforbedring på matrikel nr. 42d, Ugerløse By, Ugerløse

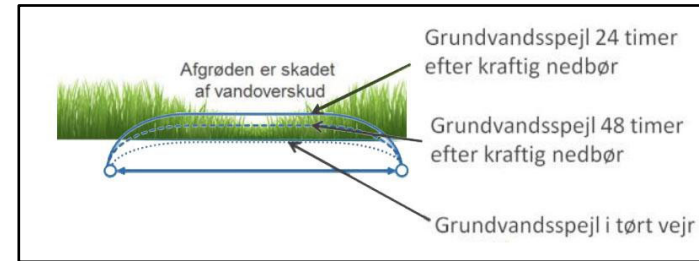
Det tilstødende vandløb bidrager jf. Figur 4 også til problemerne, når det ved bare en 20 års hændelse går over sine bredder og oversvømmer dele af arealerne.



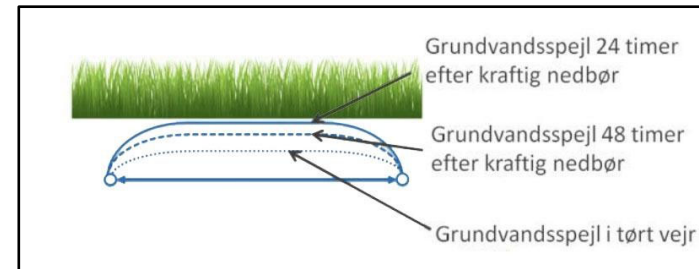
Figur 4

Udover at landbrugsdriften i de vandlidende lavninger er meget mindre rentabel, så bevirker disse forhold også, at det samlede klimaregnskab for dyrkning af afgrøder på alle gårdens arealer bliver forringet, da arealer som disse, hvor afgrøderne ikke trives, også medtages i den samlede beregning af gårdens klimaregnskab.

Når afgrøder mistrives og ikke er i vækst, så vil de heller ikke kunne optage gødning på optimal vis. Derfor vil der kunne ske en forøget udvaskning af næringsstoffer til næved liggende søer, grøfter og vandløb.



Figur 5 viser i princippet den eksisterende situation



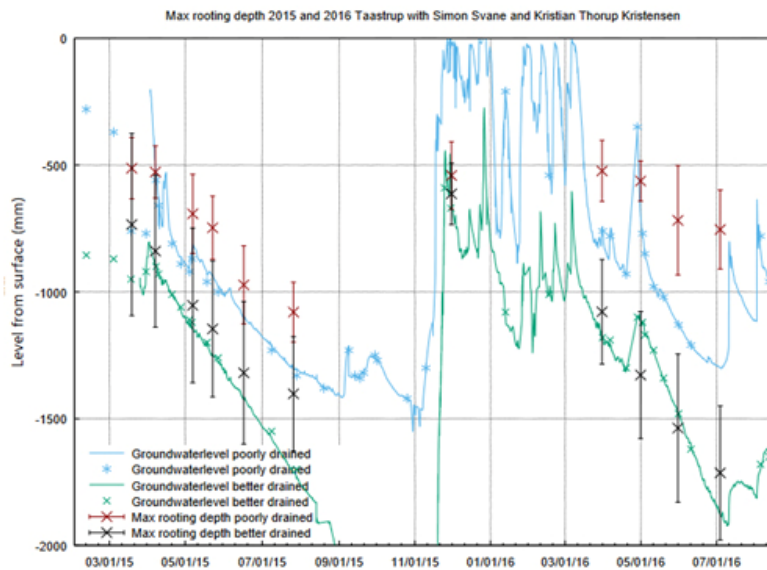
Figur 6 viser i princippet den ønskelige situation

Jordforbedring på matrikel nr. 42d, Ugerløse By, Ugerløse

Nødvendig rodzone og drændybde

På figur 7 nedenfor kan man se, at man skal have en drænet rodzone på 1,5 meter til 2 meter, for at opnå et tilfredsstillende udbytte ved dyrkning af almindelige afgrøder. Man kan på figuren også se, at rodudviklingen ikke går dybere end drændybden.

Drainage effect on maximum rooting depth



Figur 7

Også på figur 8 fremgår at drændybden skal være minimum 1,5 m for at opnå et tilfredsstillende udbytte.

Drainage trials

TABLE 1. YIELD OF CROPS (IN PERCENT) AT VARYING WATER TABLE DEPTHS AT LOCATIONS OTHER THAN RALEIGH, N.C.

Crop	Number of experiments	Water table depth, cm					
		15	30	40-50	60	80-90	120 150 240
Wheat ¹	6	58	77	89	95	100*	
Barley ¹	5	58	80	89	95	100*	
Oats ¹	3	49	74	83	95	100*	
Ladino ²	1	97	99	92			
Ladino ³	1	100*	99	92			
Onchardgrass ²	1	28	100*	93			
Onchardgrass ³	1	100*	70	92			
Fescue ²	1	31	100*	87			
Fescue ³	1	100*	50	72			
Allalfa ²	1			100*	97	98	
Allalfa ³	1			100*	92	98	
Corn ^{2a,b}	1	45	55	67	70	100*	
Corn ³	1	80	100*	96	83	93	
Peas ¹	4	50	80	90	100*	100*	100*
Beans ¹	3	70	84	90	94	100*	
Tomato ^{2a,c}	3	9	28	47	60	100*	
Snap beans ^{2a}	1	71	78	80	94	100*	
Snap beans ^{2b}	1	100*	83	89	94	92	
Snap beans ^{2c}	1	28	43	100*	78	75	
Sugar beets ¹	2		71	84	92	97	100*
Potatoes ¹	1		90	100*	95	92	98
Horsebeans ¹	1		75	82	95	100*	100*
Colza ²	2		77	93	94	100*	98

¹ van Hoom (34)—clay, combination watering.
^{2a} Gilbert and Chamber (7)—silt loam, combination watering.
^{2b} Gilbert and Chamber (7)—silt loam, no surface watering.
^{2c} Trovy (31)—clay loam, loam, sandy loam, combination watering.
^{3a} Trovy (31)—clay loam, loam, sandy loam, no surface watering.
^{3b} Colins et al. (8)—silty clay loam, combination watering.
^{3c} Colins et al. (8)—loam, combination watering.
⁴ Colins et al. (8)—loamy fine sand, combination watering.
⁵ Hoopland (11)—clay, combination watering.
 * Maximum yield.

Williamson and Kriz (1970)

Det danske hedeselskab, Kvorning 1927-1934 sandy loam

Undrained index 100	Oat	Wheat	Barley	Turnip	Fodder beets	Clover #215
Drained	121	155	176	333	222	139

Source: (Aslyng 1980)

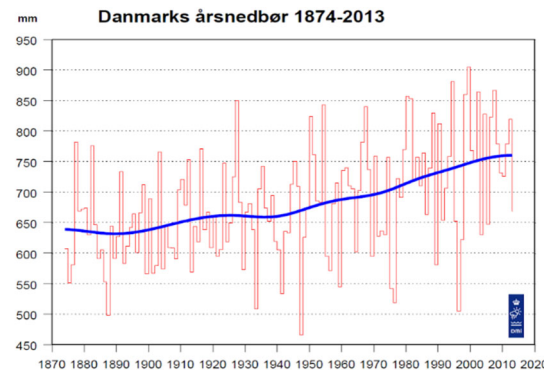
British studies in the 80ties

Belford, R.K., 1981. Response of winter wheat to prolonged waterlogging under outdoor conditions. *The Journal of Agricultural Science* 97, 557-568. <https://doi.org/10.1017/S0021859600038881>
 Belford, R.K., Cannell, R.G., Thomson, R.J., 1985. Effects of single and multiple waterloggings on the growth and yield of winter wheat on a clay soil. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 36, 142-156. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740360304>
 Cannell, R.G., Belford, R.K., Gates, K., Dennis, C.W., Pegg, R.D., 1980. Effects of waterlogging at different stages of development on the growth and yield of winter wheat. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 31, 117-132. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740310203>
 Cannell, R.G., Belford, R.K., Gates, K., Thomson, R.J., Webster, C.F., 1984. Effects of waterlogging and drought on winter wheat and winter barley grown on a clay and a sandy loam soil. I. Crop growth and yield. *Plant and Soil* 80, 53-66. <https://doi.org/10.1007/BF02323939>
 Cannell, R.G., Christian, D.G., Henderson, F.A.G., 1986. A study of mole drainage with simplified cultivation for autumn-sown crops on a clay soil. 4. A comparison of direct drilling and mouldboard ploughing on drained and undrained land on root and shoot growth, nutrient uptake and yield. *Soil and Tillage Research* 7, 251-272. [https://doi.org/10.1016/0167-1987\(85\)90468-x](https://doi.org/10.1016/0167-1987(85)90468-x)

Figur 8 Drændybder anvendt af Hedeselskabet

Nedbør

Figur 9 viser at udviklingen i årsnedbøren er stigende. Grundvandet ligger derfor højere, og vandløb vil oftere have en forhøjet vandstand. Og når nedbør oftere vil komme som skybrud, så kommer der flere situationer, hvor lavninger som disse er svære at dyrke.



Figur 9

Jordforbedring på matrikel nr. 42d, Ugerløse By, Ugerløse

Yderligere om terrænet

De arealer der ønskes jordforbedret har også sat sig over årene. Forventning til yderlige sætning fremgår af Figur 9 nedenfor. Sætningerne er en væsentlig medvirkende årsag til det nuværende problem, blandt andet fordi drænene sætter sig sammen med terrænet. De forventelige fremtidige sætninger vil forværre situationen i de kommende år.



Figur 10

Ligesom planlægning af skybrudssikring i forbindelse med byudviklingen, skal dette projekt sikre at der ved skybrud ikke sker skade på afgrøderne i forbindelse med de ekstreme regnhændelser der forventeligt opstår, og som allerede forekommer.

Våd jord og jordens temperatur

Den øgede fugtighed i jorden i og omkring lavningerne betyder også, at arealerne er længere tid om at tørre op, f.eks. i foråret. Dette betyder, at afgrøder, der er sået i efteråret, ud over at være hæmmet af, at rødderne står mere eller mindre i vand, også er påvirket af, at temperaturen i jorden er lavere end i de omkringliggende områder. Den lavere jordtemperatur er væksthæmmende for planterne, særligt i efterårs- og

forårsmånederne, hvor afgrøderne skal hhv. etablere sit rodnet eller påbegynde væksten efter vinterdvalen.

Den lave temperatur er en direkte følge af, at arealerne er mere eller mindre vandmættet i længere tid, og altså en direkte medvirkende årsag til at afgrøderne ikke trives.

Jordforbedringen skal sikre driftssikkerheden på arealet, der i dag vanskeliggøres af, at der de fleste år ikke kan sås efterårsafgrøder, f.eks. vinterraps, da store dele af marken er så våd i løbet af vinteren, at flere områder må eftersås, hvilket er en betydelig udgift, og besværliggør høst af afgrøden.

Projektet

For at genoprette og sikre de bedst mulige dyrkningsforhold, både for nuværende og fremadrettet, så foreslås det, at der foretages jordforbedrende tiltag gennem terrænreguleringer, ved indbygning og nyttiggørelse af ren overskudsjord.

Formålet hermed er:

- at hæve terrænet, og skabe mere afstand mellem afgrøderne og de vandlidende arealer og det terrænnære grundvandsspejl,
- at øge pore-kapaciteten i jorden, så jorden kan holde på mere af den tilstrømmende og opstigende vand, inden det når afgrøderne eller ledes til omgivelserne.
- at skabe mulighed for at erstatte de eksisterende dræn med nye dræn i en tilfredsstillende højde over det terrænnære grundvandsspejl og de vandlidende arealer i overensstemmelse med de ovenfor angivne anbefalinger om drændybder.

For at kunne tilslutte nye dræn til de eksisterende dræn længere oppe i terrænet, så er det nødvendigt at terrænreguleringen afvikles på en hensigtsmæssig måde op mod det omkringliggende eksisterende terræn. Sker dette ikke, så vil man skabe nye vandlidende lavninger omkring de steder der nu er mest vandlidende, og det vil ej heller være muligt at sikre sig et jævnt fald på hverken terræn eller dræn fra de højere liggende arealer.

Derfor er selve afgrænsningen af reguleringen ikke kun begrænset til de steder hvor problemerne er størst, hvorfor den også vil strække sig ud over dette - dog i et mindre og aftagende omfang. Se medsendte snit.

Jordforbedring på matrikel nr. 42d, Ugerløse By, Ugerløse

Desuden skal terrænet ikke kun hæves de steder hvor arealerne synligt er mest vandlidende, og hvor afgrøderne tydeligvis ikke trives, men også på arealerne omkring, da afgrødernes rødder i nuværende situation også her er stresset af det høje indhold af vand i jorden.

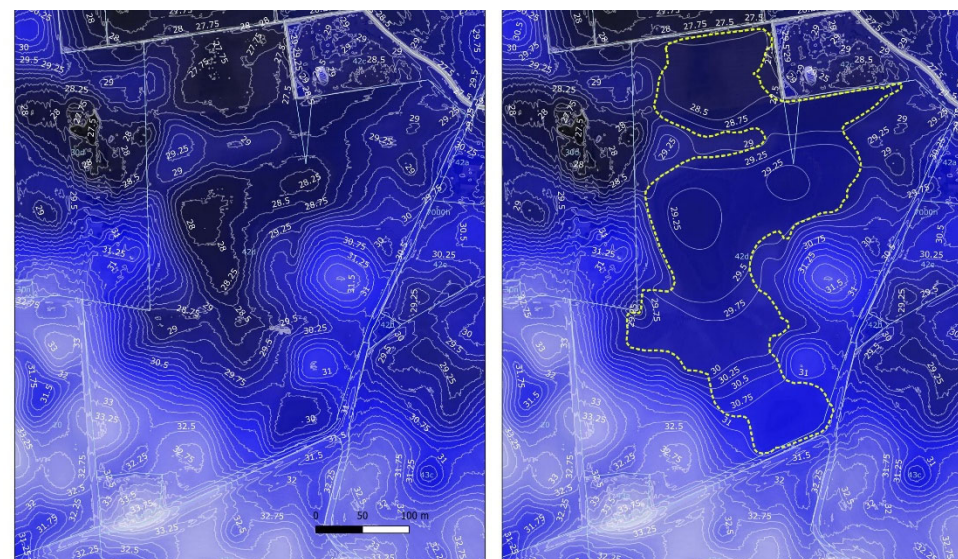
Gennemføres projektet som beskrevet i fremsendte projekt, vil man sikre at lodsejer både økonomisk og miljømæssig kan sikre en mere bæredygtig drift og pleje af marken. Man vil samtidig sikre, at der kommer mere udbytte på arealerne, da afgrøderne i de mest vandlidende områder ikke går til, men også at afgrøderne på de omkringliggende arealer ikke bliver negativt påvirket af opstuvende vand og højt grundvandsspejl.

Projektet vil give positiv indvirkning på udbyttet der for nuværende kun udgør 0 til max 20 % på de mest vandlidende arealer, og 50-70% på de tilstødende arealer. Gennemfører man projektet som beskrevet, så vil man på sigt kunne hæve udbyttet op til 80-100%, da der bl.a. kan opnås en tilfredsstillende drænet rodzone.

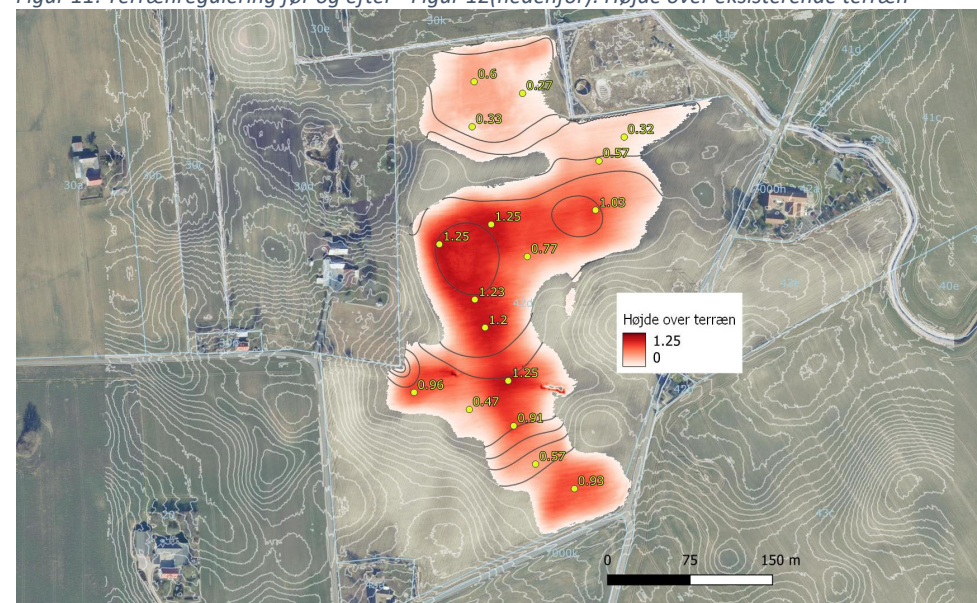
Jordforbedringen gennemføres således, at de eksisterende konturer i landskabet gengives i et højere terrænniveau, og derfor vil opleves som en naturlig del af det eksisterende landskab i og omkring matriklen. Den maksimale højde over eksisterende terræn bliver ca. 1,25 meter. Dette vurderes at være nok til at afhjælpe problemerne i et tilfredsstillende omfang, selvom der i henhold til de anbefalede drænybder måske burde indbygge mere jord. Det vil også være uhensigtsmæssigt at indbygge mere jord af hensyn til landskabets konturer og ikke mindst i forhold til overfladeafstrømningen, som vi ved det fremsendte projekt sikrer er de samme som for nuværende.

Højden over terræn på 1,25 meter er kun de steder hvor problemet er størst. Derudover ligger størstedelen af terrænreguleringen mellem 0-1 meter over eksisterende terræn. Projektet indeholder en samlet jordmængde på ca. 45.500 m³ og omfatter et samlet areal på ca. 60.000 m². Højderne over terræn i de enkelte lavninger fremgår af de fremsendte snit og kortbilag.

Det forventes at sætningen af den indbyggede jord vil udgøre 7-9 % alt efter jordens type, og hvor meget vand den indeholder under indbygning. Der vil først blive taget stilling til ændring af dræn efter at jorden har sat sig, og man har set effekten af terrænreguleringen.



Figur 11: Terrænregulering før og efter - Figur 12(nedenfor): Højde over eksisterende terræn



Jordforbedring på matrikel nr. 42d, Ugerløse By, Ugerløse

Yderligere info om projektet kan ses af medsendte kortbilag og snit.

Matrikelkortet viser at FORS Spildevand Holbæk A/S's matrikel slår et underligt knæk ind på marken. Umiddelbart virker denne afgrænsning uhensigtsmæssig, og har aldrig været at spor i de faktiske forhold og anvendelsen på stedet. Lodsejer har dyrket dette areal i mange år.

Projektet beskriver også hvorledes terrænet ønskes bygget op mod Skovhusvejen i den sydligste del. Dette er gjort for at undgå en dyb grøft dette sted. Her går reguleringen af terrænet således ind på offentligt vejareal. Hvorvidt dette kan lade sig gøre skal aftales med Holbæk Kommunes Vejmyndighed.

Varighed

Jordforbedringen og terrænreguleringen forventes at have en varighed af ca. 6 måneder.

Tilkørsel

Tilkørsel vil ske Skovhusvejen og med udlægning af jernplader ned til projektområdet. der etableres vigepladser indenfor matriklen, så ikke der opstår kø på Skovhusvejen.

Hvorledes der skal skiltes i forbindelse med jordkørslen, skal aftales med Holbæk Kommune i forbindelse med ansøgning om overkørselstilladelse.

Der forventes i gennemsnit at køre ca. 60 lastbiler/sættevogne om dagen. Der køres kun jord på hverdage.

Overskudsjorden

Der ansøges således alene om tilladelse til at nyttiggøre uforurenede jord, klasse 0, med følgende analyseparametre:

- Fyldjord: Der tages prøver pr. 30 ton jord.
- Intaktjord: Der tages prøver pr. 50 m², inden opgravning.

Den tilførte jord vil komme fra flere lokationer og anmeldt/ansøgt efter jordflytningsbekendtgørelsen.

Al overskudsjord analyseres som standard for olie, PAH og 6 tungmetaller(Standardpakken).

Der vil være køresedler for hvert jordparti.

Hvert jordparti registreres ved ankomst til området ved at der afleveres køresedler med angivelse af mængde, kopi af anvisning samt hvilket antal jordparti der køres af den enkelte lastbil.

Jorden må ikke indeholde indslag af fremmedlegemer, i form af beton, tegl, plastik eller lign.

Indbygning

Muldjorden rømmes af, og overskudsjorden indbygges. Herefter grubes der i 0.5 meters dybde. Efterfølgende udlægges den afrømmede muldjord over den indbyggede overskudsjord.

Med venlig hilsen

Martin Lose, Landskabsarkitekt MDL,

FORM - by og landskab

martin@formlandskab.dk

tlf. 22 74 56 96