

Referat af bestyrelsesmøde den 10. december i Forsyning Helsingør A/S

Dato: Tirsdag den 10. december 2013
Tidspunkt: 16.00 – 19.00
Sted: Helsingør Renseanlæg, Færgevej 5

I mødet deltager:

- Formand Per Christensen
- Næstformand Jørgen Lysemose
- Bestyrelsesmedlem Sten Kallenbach
- Bestyrelsesmedlem William Leedgaard
- Bestyrelsesmedlem Per Slot
- Bestyrelsesmedlem Peter Kjær Madsen
- Bestyrelsesmedlem Dennis J. Knudsen
- Bestyrelsesmedlem Christian H. Hansen
- Adm. direktør Jacob Brønnum
- Direktionssekretær Helle Andersen
- Projektchef Claus Bo Frederiksen deltager under punkt 4
- Morten Timmermann deltager under punkt 7, 8, 9 og 14

Dagsorden

1. Godkendelse af dagsorden
2. Formanden orienterer
3. Direktionen orienterer

Punkter til beslutning:

4. Energivejprojekternes plangrundlag – alle selskaber
5. Forbrugervalg i vandselskaber – Vand A/S og Spildevand A/S
6. Budget 2014 – tilslutningsbidrag – alle selskaber
7. Strategiarbejde – Vand A/S - Tavshedspligt ikke fraveget
8. Kundeforhold - Spildevand A/S – Tavshedspligt ikke fraveget
9. Budget 2013 – Revision af anlægsprogram – Spildevand A/S
10. Ændringer til tekniske forskrifter – Varme A/S

Punkter til orientering:

Drifts- og Myndighedsforhold:

11. Erhvervenes tilmelding til genbrugspladsen – Affald A/S

Økonomi og styringsmæssige relationer:

12. Kvartalsregnskab 3. kvartal 2013 – alle selskaber
13. Finansiering af energibesparelser – alle selskaber

Regulering og rammevilkår:

14. DANVAs Benchmarking på vand- og spildevandsområdet – Vand A/S og Spildevand A/S
15. Beslutning om punkter, hvor tavshedspligt ikke fraviges
16. Kommunikation – alle selskaber
17. Mødekalender
18. Eventuelt

Bilagsoversigt:

- Bilag 4.1 Layoutskitse (planløsning)
- Bilag:4.2 Luftfoto med indtegnet layoutskitse (udleveres på mødet)
- Bilag 4.3 Visualisering, anlægget set fra Kongevejen (udleveres på mødet)
- Bilag 4.4 Dispositionsforslag genbrugsplads af 12.11.2013
- Bilag 6.1 Takstblade alle selskaber
- Bilag ~~7.1 Strategi for fremtidig vandforsyning økonomisk analyse~~ Tavshedspligt ikke fraveget
- Bilag 10.1 Ændringer i tekniske forskrifter version 3
- Bilag ~~12.1 Tredje kvartalsregnskab 2013~~ Tavshedspligten ikke fraveget
- Bilag 12.2 Resumé af 3. kvartalsregnskab 2013
- Bilag 14.1 Præsentation Danva benchmarking vand december 2013
- Bilag 14.2 Præsentation Danva benchmarking spildevand december 2013

1. Godkendelse af dagsorden

Bestyrelsen godkendte dagsordenen

2. Formanden orienterer

Formanden orienterer mundtligt om sager og forhold relateret til varetagelsen af bestyrelsesarbejdet for selskabet.

3. Direktionen orienterer

Direktionen orienterer mundtligt om sager og forhold relateret til den daglige ledelse af selskabet.

EU udbud af Renovationskørsel er påklaget. Der foregår p.t. en vurdering af klagen.

Der drøftes blandt forsyningsselskaberne i Nordsjælland mulighed for at etablere et indkøbssamarbejde selskaberne imellem. Der sigtes mod at have et beslutningsgrundlaget til den ordinære generalforsamling i april.

Punkter til beslutning:

4. **Energivejprojekternes plangrundlag**

Bilag: 4.1 Layoutskitse (planløsning)

Bilag: 4.2 Luftfoto med indtegnet layoutskitse (Udleveres på mødet)

Bilag: 4.3 Visualisering, anlægget set fra Kongevejen (Udleveres på mødet)

Bilag: 4.4 Dispositionsforslag genbrugsplads af 12.11.2013

Byrådet besluttede den 21. maj 2012, at igangsætte arbejdet med en ny lokalplan for området ved Energievej.

Den 29. april 2013 godkendte bestyrelsen en revideret Masterplan for området.

Den 28. maj 2013 godkendte generalforsamlingen Masterplanen.

Der er i perioden fra maj og til dato gennemført en programmering af alle projekter med henblik på at fremskaffe et mere præcist lokalplangrundlag m.m.. Dette er vedlagt i bilag 4.1 – 4.4.

KRAFTVARME.

Der p.t. 11 arbejdsrapporter og 1 resumé rapport under udarbejdelse.

Rapporterne har følgende indhold:

Hovedrapport 1 - resumé rapport

Bilag A til resumérapport: Varmeafsnætningsgrundlag og fjernvarmeprisudvikling

Bilag B Analyse af Biomasseressourcer til nyt Kraftvarmeværk i Helsingør

Arbejdsrapporter:

Delrapport 2 - Forudsætningsnotat

Delrapport 3 - Brændselshåndtering og logistik

Delrapport 4 - Fyrings og kedelanlæg

Delrapport 5 - Anlægskoncept

Delrapport 6 - Røggasrens og restprodukter

Delrapport 7 - El og automatisering

Delrapport 8 - Integration med eksisterende anlæg og infrastruktur

Delrapport 9 - Layout

Delrapport 10 - Driftsmæssige forhold

Delrapport 11 - Anlægs- og driftsøkonomi

Delrapport 12 - Udbudsstrategi

På baggrund af det foreliggende materiale vurderes det at layout for anlægget kan danne baggrund for udarbejdelse af et lokalplanforslag.

Layoutforslaget har følgende forudsætninger:

- Gode trafikforhold, hvor der så vidt muligt fokuseres på separation af trafikstrømme (brændsel, restproduktafhentning, gangveje for medarbejdere og besøgende).
- Der tages ikke hensyn til sidetipning af lastbiler.
- Der forudsættes 5 båse for aflæsning.
- Lagerkapacitet skal være minimum 5 dage ved nominel drift.
- Adgang for service og vedligehold skal sikres.
- Alt procesudstyr placeres indenhus med klimaskærm.
- Layout forslaget tager endvidere højde for brandsikkerheden.

Direktionen indstiller, at

- Bestyrelsen godkender at layoutforslaget anvendes som input til lokalplanforslaget.
- Der udarbejdes en opdateret tids- og procesplan som følge af at etableringen af nyt Kraftvarmeværk flyttes fra Forsyning Helsingør Varme A/S til selskabet bag Helsingør Kraftvarmeværk.

Bestyrelsen tiltrådte indstillingerne.

DRIFTSCENTER.

På baggrund af den udskrevne projektkonkurrence forventes det, at bedømmelseskomitéen den 9.12.2013 finder et vinderforslag. Dommerbetænkningen vil foreligge til bestyrelsesmødet.

Direktionen indstiller, at

- Bestyrelsen godkender at vinderforslaget anvendes som input til lokalplanforslaget.
- Der på baggrund af det tilrettede vinderforslag gennemføres en vurdering af de tekniske og økonomiske forhold i projektet, og at der med udgangspunkt i vinderforslagets anlægsoverslag udarbejdes en businesscase.
- Bestyrelsen på det første møde i 2014 gennemgår vurderinger samt businesscasen og på denne baggrund tager stilling til igangsætning af videre projektering (Dispositionsforslaget).

Bestyrelsen tiltrådte indstillingerne.

GENBRUGSPLADSEN.

Der foreligger nu et dispositionsforslag for genbrugspladsen, der vedlægges som bilag. Dispositionsforslaget vil blive gennemgået på mødet.

Direktionen indstiller, at

- Bestyrelsen godkender dispositionsforslaget.
- Bestyrelsen godkender at dispositionsforslagets Plan B anvendes som input til lokalplanforslaget.
- Der på baggrund af dispositionsforslaget anlægsoverslag udarbejdes en businesscase. At Bestyrelsen på det første møde i 2014 får forelagt businesscasen og på denne baggrund tager stilling til igangsætning af videre projektering (Projektforslaget).

Fællesindstilling for projekterne

- Materialet, som skal danne input til lokalplanforslaget, fremsendes samlet til Helsingør Kommune.

Bestyrelsen tiltrådte indstillingerne.

Supplerende kan oplyses, at Helsingør Kommune med hjemmel i planloven har bedt Forsyning Helsingør om at udarbejde grundlaget for lokalplanforslaget og dette sker i samarbejde med Center for Kultur, Planlægning og Erhverv og Center for Teknik og Miljø. Lokalplanarbejdet forventes påbegyndt med startmøde inden jul 2013.

5. Forbrugervalg i vandselskaber

Forbrugervalget blev afholdt i perioden 22. oktober – 1. november 2013. Valget blev afholdt elektronisk og valgtilsynet blev foretaget af advokatfirmaet Horten.

Inden for den afsatte frist, 3 hverdage efter valgets afslutning, blev der klaget over valgproceduren, hvorfor valgtilsynet udbad sig en frist på minimum 3 uger til at gennemgå klagen og de evt. afledte foranstaltninger. Klagen blev imidlertid trukket tilbage den 22. november 2013.

324 stemmeberettigede forbrugere stemte. Det medfører en stemmeprocent på ca. 1,2% af de stemmeberettigede husstande og virksomheder.

Der kunne stemmes på to kandidater, dvs. sættes 2 kryds på stemmesedlen, og der blev derfor afgivet 347 stemmer på kandidaterne. Der er givet mindre fristforlængelser, hvilket har medført at flere forbrugere uden individuel afregning har haft mulighed for at registrere sig som vælgere og flere kandidater har haft mulighed for at stille op.

Valgprotokollen fremlægges på mødet til godkendelse.

Direktionen indstiller, at

- Bestyrelsen godkender valgprotokol og valgresultatet offentliggøres.

Bestyrelsen tiltrådte indstillingen.

6. Budget 2014 – Tilslutningsbidrag

Bilag: 6.1 Takstblade alle selskaber

Senest behandlet på bestyrelsens møde den 3. november 2013. Der foreligger nu forslag til tilslutningsbidrag for budget 2014 og reviderede takstblade er vedlagt i bilag 6.1.

El:

FH følger standardtilslutningsbidrag udarbejdet af Dansk Energi, hvilket efterfølgende godkendes af Energitilsynet. Bidragene for 2014 er fremsendt af DE til godkendelse den 14. november 2013, men de er ikke endeligt godkendt af Energitilsynet endnu. De fremlagte bidrag er baseret på de fremsendte satser for 2014, som indeholder en mindre reduktion i forhold til 2013.

Vand:

Der findes ingen generelle tilslutningsbidrag for Vand, og bidragene skal dække de faktiske omkostninger der er ved tilslutning til ledningsnettet. I forhold til 2013 er bidragene hævet med 1,5%, svarende til den reguleringssats prislofterne generelt forhøjes med.

Spildevand:

DANVA har udarbejdet og fået godkendt et standard tilslutningsbidrag. Beløbet stammer fra 1997 og udgjorde den gang 30.000,00 kr. Der er aftalt et vægtet gennemsnit af 4 forskellige prisindeks, som medfører at beløbet kan opgøres til 48.420,22 kr. i 2014, inkl. ovennævnte 1,5% regulering fra 2013 til 2014 (fra prisloftet).

Varme:

Varme har fulgt en egen metode for beregning af tilslutningsbidrag indeholdende en fast og to variable dele (rørdimension og ledningslængde). Sådanne "egne" metoder skal kunne dokumenteres, at være kostægte dvs. svare til faktiske omkostninger. Dansk Fjernvarme har i 2005 aftalt et standard-investeringsbidrag per ejendomsstype med Energitilsynet som alternativ til egen metode og udregning. Det anbefales at dette standard-investeringsbidrag fremover benyttes, dels af administrative årsager og dels pga. at kunderne herved kan få oplyst et fast beløb og ikke afvente en nærmere beregning.

De fremlagte bidrag for 2014 er baseret på disse standard-investeringsbidrag. Prisen er fastsat til 18.000 kr mod en pris på 15-20.000 kr i 2013 afhængig af de forskellige parametre. Overgangen og brugen heraf medfører ligeledes at side 4 i de almindelige bestemmelser for Forsyning Helsingør Varme A/S skal tilrettes (afsnit 2.6 og 2.7). Der foreslås følgende ændring:

Tilslutningsbidrag

- 2.6 Ejeren betaler tilslutningsbidrag, jf. FHs takstblad, for at blive tilsluttet varmforsyningen. ~~Tilslutningsbidraget består af et fast bidrag og et variabelt bidrag.~~ Bidragene skal betales, inden stikledningen etableres.

~~Det faste bidrag~~ Standard investeringsbidrag

- 2.7 ~~Beregning af det faste bidrags størrelse foretages af FH. På FH foranledning skal ejeren meddele de nødvendige oplysninger til brug for beregning af bidrag. Forsyning Helsingør anvender regler fastsat i en vejledning om standardtariffer udarbejdet af Dansk Fjernvarme. Energitilsynet har principielt taget stilling til disse standardtariffer, hvilket betyder, at anmeldelser, der følger standardtarifferne, godkendes uden særlig efterprøvelse. Der foretages en automatisk regulering af disse tariffer, jf. Energitilsynets afgørelse af 31. oktober 2005.~~

Direktionen indstiller, at

- Tilslutningsbidrag for 2014 for el, varme, vand og spildevand godkendes.
- Tilslutningsbidrag for vand og spildevand sendes til legalitetskontrol i Helsingør Kommune sammen med godkendelse af prisloftet for vand.
- Afsnit 2.6 og Afsnit 2.7 i almindelige bestemmelser for Forsyning Helsingør Varme A/S tilpasses i overensstemmelse med ny beregning af tilslutningsbidrag.

Bestyrelsen tiltrådte indstillingerne.

7. **Strategiarbejde - Vand A/S**

Bilag 7.1 Strategi for fremtidig vandforsyning økonomisk analyse tavshedspligt ikke fraveget

Tavshedspligt ikke fraveget.

Undtaget af aktindsigt på grund af forretningsstrategi og internt dokument

8. Kundeforhold

Tavshedspligt ikke fraveget

Undtaget af aktindsigt på grund af eksternt kundeforhold

9. Budget 2013 – revision af anlægsprogram

Bestyrelsen besluttede på møde 5. november 2013 at godkende en omdisponering af anlægsrammen for 2013. I den forbindelse anmodede bestyrelsen om en nærmere redegørelse for omdisponeringens påvirkning af anlægsrammen.

I bestyrelsen dagsorden den 5. november blev nedenstående tabel vist, hvor ikke forbrugte anlægsmidler flyttes fra hovedgruppe 3 (Forbedring af vandmiljø) til hovedgruppe 4 og 5 (pumpestationer og renseanlæg).

Hovedgruppe	Beskrivelse	Ændring	Oprindeligt	Revideret
2. Forbedring af vandmiljø	Mindre aktivitet på bassin projekt på Krogeruprenden og ved Egeskovvej	- 2.300 t.kr.	17.500 t.kr.	15.200 t.kr.
4. Pumpestationer	Indkøb af brugt mini slamsuger (800 t.kr.) og udskiftning af bil med kran (700 t.kr.)	1.500 t.kr.	2.300 t.kr.	3.800 t.kr.
5. Renseanlæg	Udskiftning af beluftere i 2013*	1.500 t.kr.	2.700 t.kr.	4.200 t.kr.

*Samlet udgift for projektet er 3,5 mio kr., hvoraf 1,5 mio ligger i 2013 og resten i 2014.

Ved en beklagelig fejl var der fejl i sammentællingen og hovedgruppehenvisningen i skemaet var ikke korrekt. Nedenfor vises den korrekte sammentælling og hovedgruppe:

Hovedgruppe	Beskrivelse	Ændring	Oprindeligt	Revideret
3. Forbedring af vandmiljø	Mindre aktivitet på bassin projekt på Krogeruprenden og ved Egeskovvej	- 3.000 t.kr.	10.700 t.kr.	7.700 t.kr.
4. Pumpestationer	Indkøb af brugt mini slamsuger (800 t.kr.) og udskiftning af bil med kran (700 t.kr.)	1.500 t.kr.	2.300 t.kr.	3.800 t.kr.
5. Renseanlæg	Udskiftning af beluftere i 2013*	1.500 t.kr.	2.700 t.kr.	4.200 t.kr.

- Samlet udgift for projektet er 3,5 mio. kr., hvoraf 1,5 mio. ligger i 2013 og resten i 2014.

Den samlede anlægsramme for spildevand ændres ikke.

Direktionen indstiller, at

- Redegørelsen tages til efterretning

Bestyrelsen tiltrådte indstillingen.

10. Ændringer til tekniske forskrifter

Bilag 10.1 Ændringer i tekniske forskrifter version 3

Bestyrelsen godkendte den 5. september 2013 de tekniske forskrifter for varme.

Der har efterfølgende vist sig behov for at foretage en række mindre justeringer i forskrifterne for varme. Disse ændringer er beskrevet i bilag 10.1. Der er tale om en række mindre tekniske præciseringer og rettelser.

Efter godkendelse vil de opdaterede forskrifter blive offentliggjort på Forsyning Helsingørs hjemmeside og anmeldt til Energitilsynet.

Direktionen indstiller, at

- De beskrevne ændringer godkendes og reviderede forskrifter for varme anmeldes til Energitilsynet.

Bestyrelsen tiltrådte indstillingen.

Punkter til orientering:

Drifts- og Myndighedsforhold:

11. Budget 2013 – Erhvervenes tilmelding til genbrugspladsen – Affald A/S

Der er pr. 1. december 2013 tilmeldt 395 virksomheder til genbrugspladsen, hvilket er en virksomhed mindre end sidste kvartal. Indtægter er herunder fordelt på de tilmeldte virksomheder i forhold til branchekoder jf. bestemmelserne i affaldsbekendtgørelsen.

Brancher	Antal virksomheder (budget 2013)	Opkrævet grundgebyr/ Tilmeldt GP	GP gebyr kr.	Indtægter kr. dec. 2013
Grundgebyr	(2.576*)	1.838	706	1.297.628
Øvrige virksomheder	2.396	251	790	198.290
Håndværkere og anlægsgartnere 0-1 ansatte	118	111	4.750	527.250
Håndværkere og anlægsgartnere 2-10 ansatte	50	30	9.450	283.500
Håndværkere og anlægsgartnere >10 ansatte	12	7	12.500	87.500
Indtægter i alt				2.394.168
GP tilmeldte		399		1.096.540
(Budget 2013 GP tilmeldte)				(1.397.880)

*Tabel 1. Opkrævede og tilmeldte virksomheder fordelt på brancher samt gebyrsatser (ekskl. moms). *potentielle antal virksomheder, **budgettet før ansøgningsprocedure for fritagelser fra grundgebyret.*

Der er pr. 1. dec. 2013 en samlet restance på **1.057.486,95** kr. inklusive moms, skyldigt gebyr for 2010-2013.

Restancen er fordelt på ca. 250 kunder.

Bestyrelsen tog orienteringen til efterretning.

12. Kvartalsregnskab 3. kvartal 2013

Bilag 12.1 Tredje kvartalsregnskab 2013 Tavshedspligten ikke fraveget
Bilag 12.2 Resumé af 3. kvartalsregnskab 2013

Der foreligger nu 3. kvartalsregnskab til bestyrelsens efterretning.

Bestyrelsen tog orienteringen til efterretning.

13. Finansiering af energibesparelser

Forsyning Helsingør har indgået et samarbejde med Nordea Finans som tilbyder energilån, der kan benyttes til finansiering af energiforbedringer i kunderne ejendomme. Ordningen fungerer således, at kunden udfylder et ansøgningsskema (papir eller elektronisk) hvorefter Nordea Finans lave en kreditvurdering

- Fra 0 – 40.000 (ingen dokumentation og svar indenfor 15 min.)
- Fra 40.000 – 250.000 (3 lønsedler og årsopgørelse og svar hurtigst muligt)

Der stilles ikke krav om sikkerhed eller tinglysning, ej heller friværdis i boligen, men krav om et underskrevet og godkendt købstilbud fra en leverandør. Lånene kan oprettes med fast rente, pt. 7,4 % eller variabel pt. 6,2 %. Lånet udbetales til leverandøren, som kan være Forsyning Helsingør for fx tilslutningsbidragene, den lokale VVS-installatør mv. eller en kombination, men ikke direkte til kunden. FH modtager ingen provision for dette, opnår blot sikkerhed for betaling samt kan henvise til et pengeinstitut, som er "velvillig" overfor finansiering af energiforbedringer. Skulle kunden gå "konkurs" eller ikke betale de løbende afdrag er det en sag mellem kunden og Nordea Finans – aldrig Forsyning Helsingør.

FH vil sammen med Scanenergi forsøge at få samme aftale på HusetsEnergi.dk.

Bestyrelsen tog orientering til efterretning.

Regulering og rammevilkår:

14. DANVAs Benchmarking på vand- og spildevandsområdet.

Bilag: 14.1 Præsentation Danva benchmarking vand december 2013

Bilag: 14.2 Præsentation Danva benchmarking spildevand december 2013

DANVA, Dansk Vand- og Spildevandsforening, har siden 2001 gennemført benchmarking for vand- og spildevandsområdet. Spildevand har deltaget siden 2001 og vandforsyningen har deltaget siden 2003.

I benchmarking 2013 deltog 62 vandforsyninger og 73 spildevandsforsyninger.

Afrapporteringen fra årets benchmarking foreligger i form af:

- Benchmarking 2013. Vandforsyninger. Standardrapport med tal fra 2012 samt et graftillæg
- Benchmarking 2013. Spildevandsforsyninger. Standardrapport med tal fra 2012 samt et graftillæg
- Vand i Tal. DANVA's benchmarking og vandstatistik 2013 (udsendtes i november og vil blive udleveret).

I rapporterne findes tabeller og figurer, der beskriver de enkelte forsyningers driftsomkostninger samt en beskrivelse af forsyningens anlæg. Ligeledes er der grafer, hvor udvalgte nøgletal sammenholdes med tal fra de øvrige deltagende forsyninger. Nøgletallene dækker bredt indenfor bl.a. økonomi, renoveringstakt, elforbrug og produktkvalitet.

Et uddrag af resultaterne og grafer fra årets benchmarking vil blive fremlagt på mødet.

"Vand i tal" refererer med ganske få figurer, de vigtigste pointer fra benchmarking resultaterne.

Bestyrelsen tog orienteringen til efterretning.

15. **Beslutning om punkter, hvor tavshedspligt ikke fraviges**

Bestyrelsen skal beslutte, på hvilke punkter tavshedspligten ikke skal fraviges.

Direktionen indstiller, at Tavshedspligten ikke fraviges for

- Punkt 7
- punkt 8
- punkt 12 bilag 12.1

Bestyrelsen tiltrådte indstillingen.

16. Kommunikation

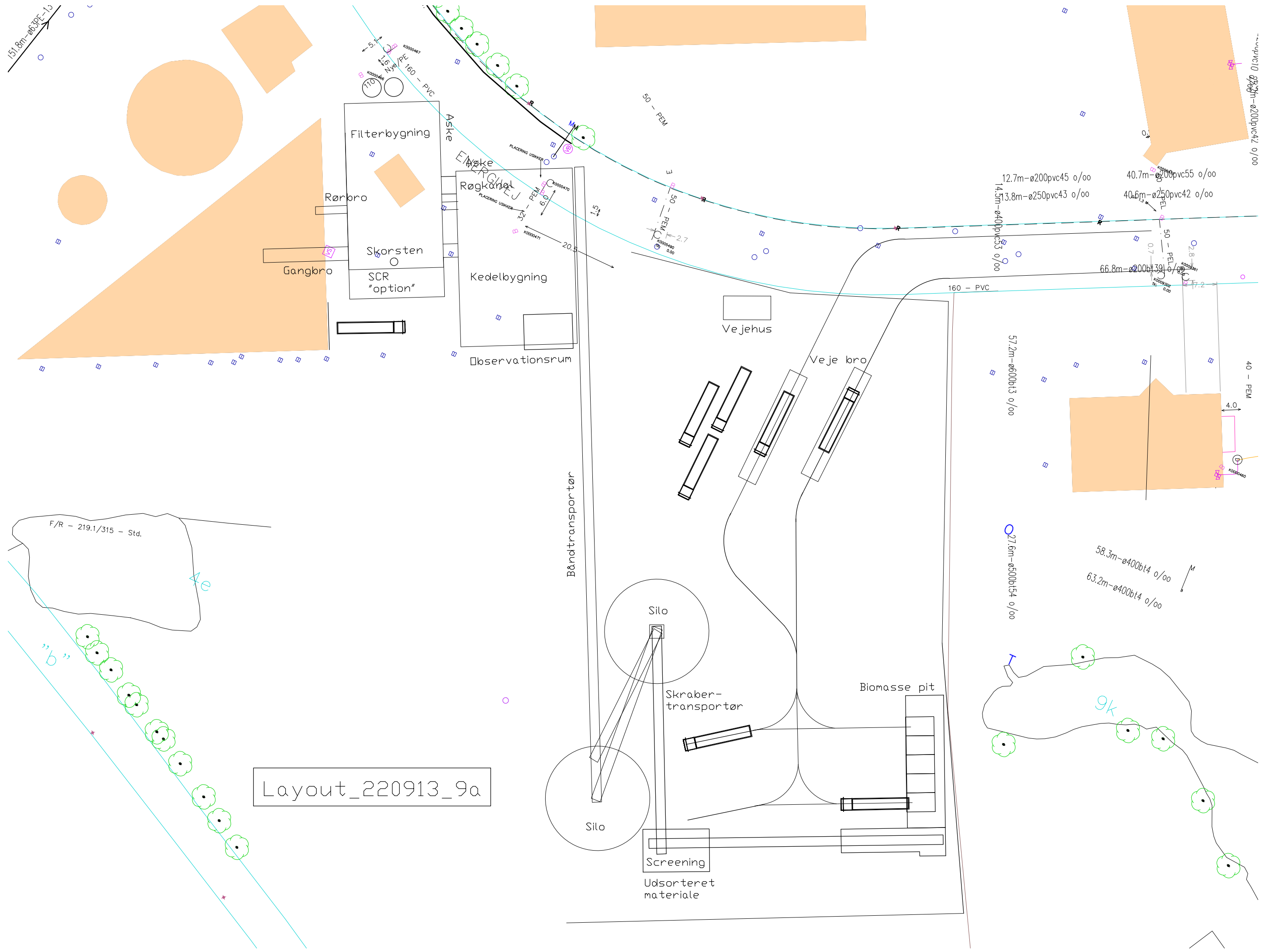
Formanden og direktionen vil fremlægge forslag til kommunikation og nyheder, som bør offentliggøres på baggrund af bestyrelsesmødet.

Bestyrelsen besluttede, at strategiarbejdet på vand, Forbrugervalg i vandselskaberne samt Energigivejprojekternes plangrundlag med offentliggørelse af vinderen af projektkonkurrencen offentliggøres. Endvidere lægges referatet fra bestyrelsesmødet på Forsyning Helsingørs hjemmeside.

17. Mødekalender

Efter konstitueringsaftalen i byrådet indkalder formanden for selskabet til møder i 2014.

18. Eventuelt



Layout_220913_9a

151.8m-ø63PE-1.5

Filterbygning

Kedelbygning

Vejehus

Veje bro

Silo

Biomasse pit

Båndtransportør

Screening

Udsorteret materiale

Rørbror

Skorsten

SCR "option"

Gangbro

Observationsrum

12.7m-ø200pvc45 o/oo
13.8m-ø250pvc43 o/oo
14.5m-ø400pvc33 o/oo

40.7m-ø200pvc55 o/oo
40.6m-ø250pvc42 o/oo

160 - PVC

66.8m-ø200bt39t o/oo

51.2m-ø600bt3 o/oo

40 - PEM

58.3m-ø400bt4 o/oo
63.2m-ø400bt4 o/oo

ø27.6m-ø500bt54 o/oo

F/R - 219.1/315 - Std.

4e

"b"

9k

ø250m-ø200pvc42 o/oo

4.0

K000460

M

0.7

17.2

0.7

0.7

0.7

0.7

0.7

0.7

0.7

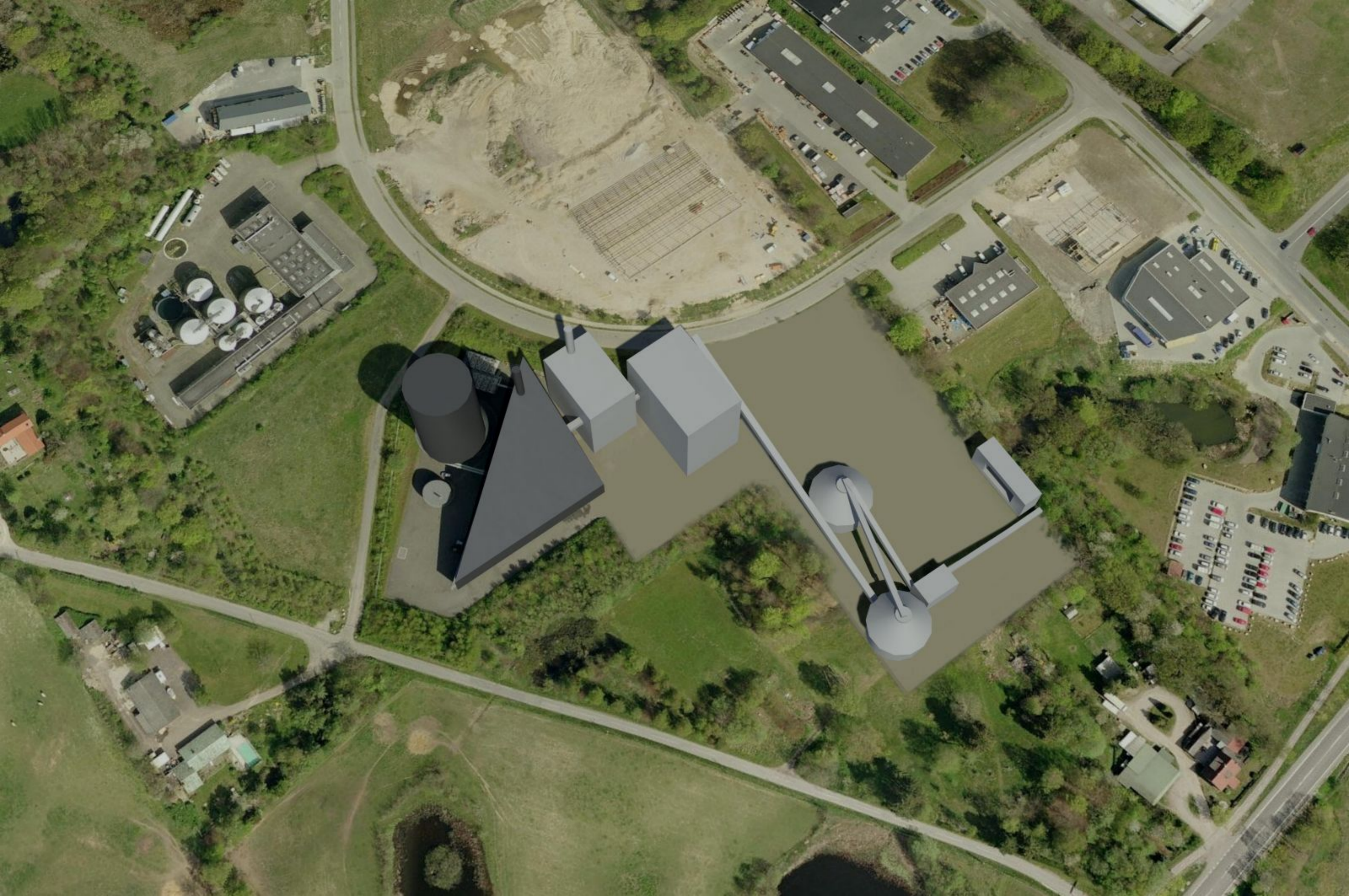
0.7

0.7

0.7

0.7

0.7

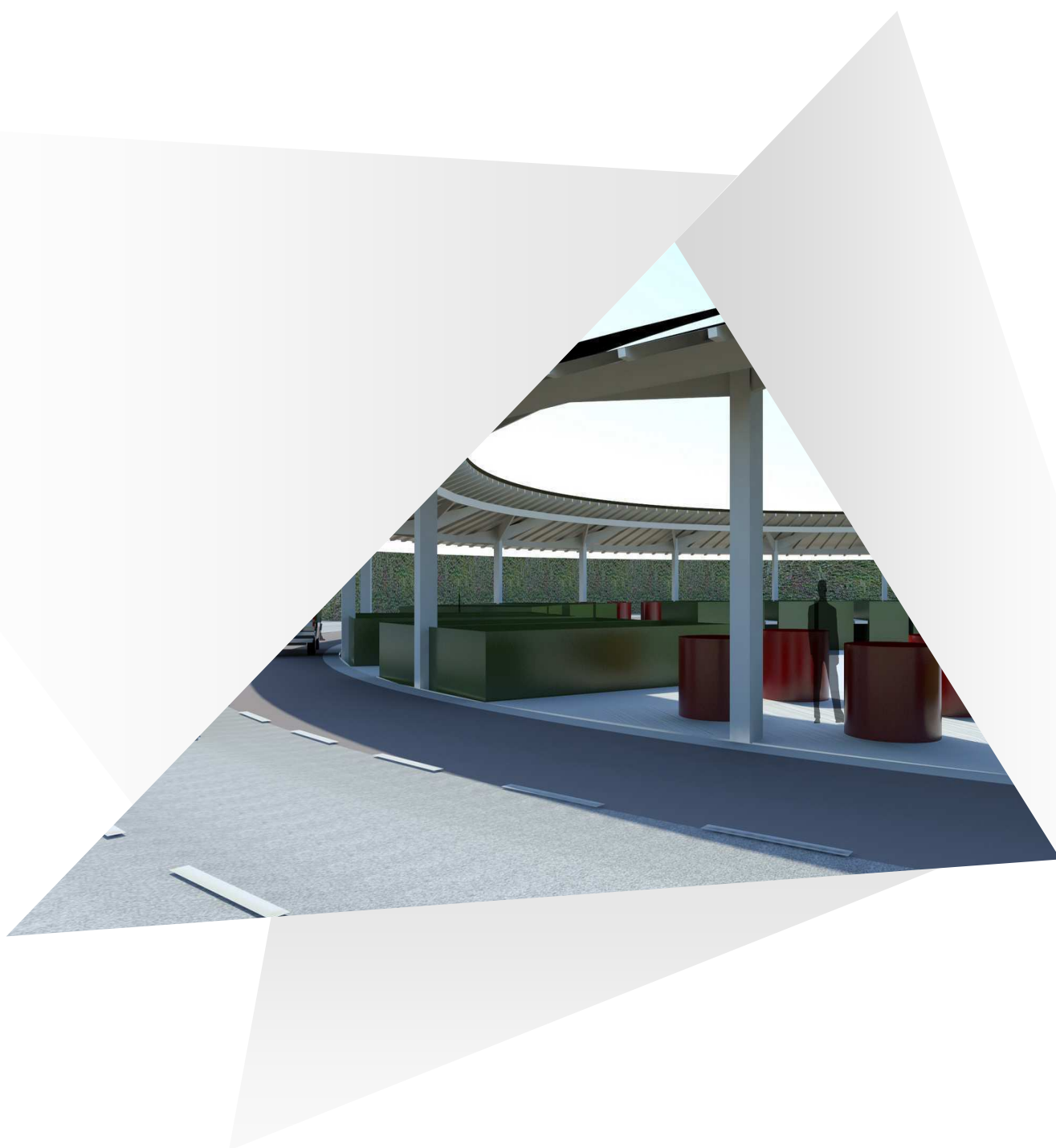




NOVEMBER 2013
FORSYNING HELSINGØR

NY GENBRUGSPLADS PÅ ENERGIVEJ

DISPOSITIONSFORSLAG - UDKAST



NOVEMBER 2013
FORSYNING HELSINGØR

NY GENBRUGSPLADS PÅ ENERGIVEJ

DISPOSITIONSFORSLAG

PROJEKTNR. A043473
DOKUMENTNR.
VERSION 2
UDGIVELSESDATO November 2013
UDARBEJDET tfn
KONTROLLERET nh
GODKENDT tfn

INDHOLD

1	Indledning	7
1.1	Om Forsyning Helsingør	7
1.2	Baggrund	7
1.3	Byggeprogram	8
2	Vision og målsætninger	9
3	Eksisterende forhold	11
3.1	Området	11
3.2	Byggegrunden	11
3.3	Jordbundsforhold	12
3.4	Terrænforhold	13
3.5	Forsyningsledninger	13
3.6	Arkæologi	13
3.7	Adgangsforhold og parkeringsforhold	14
4	Indretningskoncept	15
4.1	Arkitektur	15
4.2	Landskabsarkitektur	17
4.3	Konstruktioner	18
4.4	VVS	21
4.5	El-installationer	22
5	Bygningskoncepter	23
5.1	Mandskabsbygning	23
5.2	Bygning for olie- og kemikalieaffald (OKA)	23
5.3	Bygning for elektronikaffald (EE)	24
5.4	Bygning for genbrugseffekter	24
5.5	Bygning for håndtering af genanvendelige fraktioner (balleteringsbygning)	24

6	Miljø- og energikoncept	25
6.1	Miljøkoncept	25
6.2	Energikoncept	26
7	Tidsplan	28
8	Økonomi	30

BILAG

Bilag A Tegninger

- A.1 Indretningsforslag A
- A.2 Indretningsforslag B

Bilag B Byggeprogram

Bilag C Baggrundsnotater

- C.1 Belægningsnotat
- C.2 Energiprofil og energitiltag for ny genbrugsplads
- C.3 Affaldsfraktioner
- C.4 Detaljering af anlægsoverslag

1 Indledning

1.1 Om Forsyning Helsingør

Forsyning Helsingør (FH) er et multiforsyningsselskab, der leverer el, varme og vand og sørger for, at spildevand og affald kommer godt væk. Det er målet at levere ydelser af høj kvalitet og være en foregangsvirksomhed, der har fokus på miljø og innovation.

Forsyning Helsingør er ejet af Helsingør Kommune og derfor et lokalt forsynings-selskab i tæt kontakt med kommunens borgere.

Forsyning Helsingør har ca. 150 medarbejdere, der servicerer Helsingørs erhvervs-liv og institutioner samt de godt og vel 61.000 borgere.

Forsyning Helsingørs aktiviteter er udskilt i en række selvstændige aktieselskaber.

Forsyning Helsingør er ejet 100 % af Helsingør Kommune. Selskabet drives privat-retligt efter selskabsloven og årsregnskabsloven.

Herudover er Forsyning Helsingør underlagt forsyningslovene inden for el, varme, vand og spildevand. Affaldshåndtering er underlagt miljøbeskyttelsesloven og til-hørende bekendtgørelser.

1.2 Baggrund

Forsyning Helsingør ønsker at samle alle sine aktiviteter på Energivej og har i den forbindelse udarbejdet en masterplan for området. Som en del af masterplanen er etablering af en ny genbrugsplads.

Den nye genbrugsplads skal løfte den igangværende udvikling af affalds- og res-sourcehåndteringen i Helsingør Kommune. Genbrugspladsen skal give øget fokus på kvalitet i affaldsbehandlingen og sikre bedre sortering for at fremme genbrug og videresalg, således at ressourcerne kan komme tilbage i kredsløbet.

Pladsen er det travleste element i Forsyning Helsingørs kontakt med kunderne , idet der forventes et besøgstal på op mod 175.000 besøgende om året - både private borgere og erhvervsvirksomheder. Pladsen skal udformes med et effektivt flow, som åbner for en sikker og hurtig afvikling af besøg på området i et logisk design.

Den nye genbrugsplads skal bidrage til, at andre affaldsløsninger i kommunen - nye indsamlingsordninger og sorteringsmetoder - kan få et kvalitetsløft. Genbrugspladsen vil skabe kontakt til et stort antal mennesker hver dag året igennem og er et af kommunens vigtige mødesteder. Genbrugspladsen skal udvikles med høje kvalitetsmål for at fremme sikkerheden og mindske miljøbelastning, herunder støj fra håndtering af containere mv.

Nøgletallene for genbrugspladsen er som følgende:

- › Samlet areal ca. 9.700 m²
- › Bygninger til mandskab/overvågning/info, olie- og kemikalieaffald, elektronikaffald og genbrugsbygning samt som option en bygning indeholdende et balleteringsanlæg.

1.3 Byggeprogram

Forsyning Helsingør har udarbejdet et samlet byggeprogram for genbrugspladsen, som samler de overordnede rammer og visioner for genbrugspladsen. Nærværende dispositionsforslag bygger på dette byggeprogram.

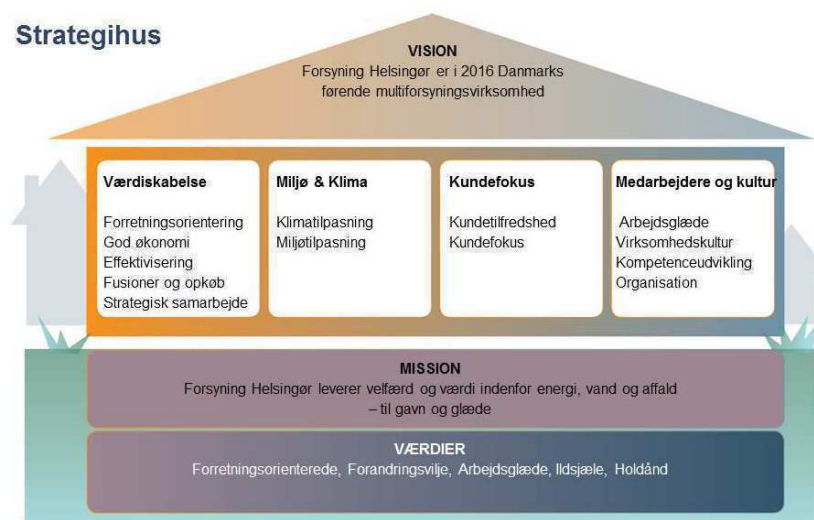
2 Vision og målsætninger

Forsyning Helsingør (FH) ønsker at skabe en inviterende, dynamisk og industriel miljø- og forsyningsvirksomhed på Energivej.

FH vil skabe en virksomhed på Energivej, hvor:

- › Førende og økonomisk effektiv forsyningsproduktion kan opleves i praksis
- › Miljø- og klimaløsninger fremmes gennem udvikling, læring og afprøvning
- › FH giver kommunen et æstetisk fyrtårn ved indkørslen til Helsingør.

FH har i den forbindelse udarbejdet nedenstående strategihus, som illustrerer FH's vision, mission og værdier.



Figur 2-1 Forsyning Helsingør's strategihus

Bestyrelsen for Forsyning Helsingør har formuleret følgende som den nye genbrugsplads skal være førende på:

- › Paradigmeskifte fra affaldshåndtering til ressourceformidling og dermed øget fokus på direkte genbrug og nyttiggørelse af ressourcerne i affaldet.
- › God arkitektur, indretning og skiltning som fremmer kundeoplevelse og kildesorteringen af affaldet
- › Stærk fokus på kunderådgivning gennem efteruddannelse af personalet fra instruktion til rådgivning/vejledning samt anvendelse af moderne kommunikationsmidler (apps, Twitter, digitale informationstavler osv.). Understøtte Forsyning Helsingørs indsats for "oplevelsesforsyning, skoletjeneste".
- › Danmarks mindst støjende genbrugsplads – f.eks. støjdæmpende belægning, lastbiler osv.

Følgende krav tages for givet:

- › CO₂ neutralt byggeri med mest mulig egenproduktion af energi
- › Nedsivning af regnvand – samtænkes med resten af Energivej.

3 Eksisterende forhold

3.1 Området

Området for den nye genbrugsplads er beliggende på Energivej 4 i Helsingør, del af matr. nr. 4 dr, Rørtang by, Tikøb. Arealet grænser mod øst op til parkeringsplads og rigssal for Jehovas vidner og et grønt område som del af et erhvervsareal. Mod syd, anden del af matr. nr. 4 dr, Rørtang By, Tikøb, ligger en lagerhal for byggeområdet BYGMA. Byggeområdet har en udvidelsesmulighed mod nord. Mod nord afgrænses arealet af Støberivej og mod vest afgrænses grunden af Energivej.

3.2 Byggegrunden

Grunden fremstår åben og uden væsentlig beplantning. Der er udarbejdet en landskabsregistrering efter landskabskaraktermetoden for arealerne på Energivej dateret 15. august 2012. Det fremgår af den samlede vurdering, at der er nogle landskabelige værdier knyttet til landskabet, som primært drejer sig om beplantninger og terræn. For selve arealet for genbrugspladsen er der ingen landskabstræk af særlig værdi.

Arealet bruges i dag midlertidigt til en motorcrossbane. Arealet kan rømmes umiddelbart.

Servitutter:

Der er foretaget en servitutgennemgang af Forsyning Helsingør. Servitutterne omfatter ledninger i terræn og skønnes uproblematisk.

Ved kontakt til Helsingør Kommune er der i forhold til afgrænsningen mod øst fremsat forslag om, at afstanden til træerne på i området med rødt i figur 3-1 skal være minimum 6 m.

I området angivet med gult er det af Helsingør Kommune vurderet, at der ikke er værdifulde træer i samme omfang som i det røde område. Kommunen har her anført at en afstand til træerne på minimum 5 meter vil være passende på dette sted. Det samme er gældende for det grønne område.



Figur 3-1 Østlige afgrænsning

3.3 Jordbundsforhold

NIRAS har februar 2013 gennemført et indledende studie for vurdering af jordbunds- og grundvandsforureningsforhold og de geotekniske forhold på et større område på Energivej inklusive området for den fremtidige genbrugsplads.

Generelt forventer NIRAS, at der for det meste af området er velegnede jordbundsforhold i form af intakte glaciale sand/grus- eller morænelersaflejringer til direkte fundering.

Omfanget af ferskvandstørv i området mod Kongevejen og øst for Energivej kendes ikke, men er sandsynligvis af mindre dybde. Det bekræftes af, at bygningerne på Energivej 27 lige uden for interesseområdet er funderet direkte i normal funderingsdybde jævnfør Byggesagsarkivet.

Grundvandsspejlet i jorden forventes ikke at give problemer i forbindelse med fundering, da grundvandsspejlets ro-vandstand f.eks. er registreret ca. 8 meter under terræn i boring 188.266 i november 2005.

Ingen af de undersøgte matrikler, herunder matrikel 4 dr, for den fremtidige genbrugsplads er kortlagt på V1- eller V2-niveau i henhold til Jordforureningsloven. Der er ikke ved arkivgennemgangen fundet potentielle forurenende aktiviteter udover de aktiviteter som myndighederne allerede har taget stilling til (tidligere olietanke). Da der p.t. forgår motorcrosskørsel på matriklen, kan det ikke udelukkes, at der kan forekomme mindre overfladeforureninger.

Matriklerne ud mod Energivej er områdeklassificeret som potentielt diffust overfladeforurennet.

Da der ikke er kortlagte arealer inden for projektområdet, skal der som udgangspunkt ikke gives tilladelse til bygge- og anlægsaktiviteter efter Jordforureningslovens § 8.

Forud for bortskaffelse af jord fra den del af området, der er udlagt som områdeklassificeret område, skal jorden analyseres for indhold af forureningskomponenter, og forurenede jord bortskaffes til godkendt modtager. I forbindelse med iværksættelse af dem ovennævnte jordbundsundersøgelser, bør denne suppleres med den i IE-direktivet krævede basistilstandsrapport. Dette specielt foranlediget af den seneste aktivitet med etablering af drift af motorcrossbanen.

Forud for detailprojektering bør der iværksættes supplerende geotekniske undersøgelser for bekræftelse af de antagede geotekniske forhold i overensstemmelse med gældende normer og standarder.

3.4 Terrænforhold

De oprindelige terrænkoter på matriklen angiver at terrænet falder jævnt fra nord mod syd fra kote 50 til kote 47. Der er lokalt en mindre lavning med en bundkote på 45.

Der er i forbindelse med den midlertidige motorcrossbane ændret på terrænet i mindre omfang.

I bilag A er vedlagt koteplan (og ledningsplan) gældende fra før terrænreguleringen og anlæg af motorcrossbanen.

3.5 Forsyningsledninger

Langs den nordlige og vestlige afgrænsning af grunden ligger en fjernvarmeledning. Inde på selve grunden i den nordlige del er beliggende en spildevandsledning med dækselkoter i hhv. 49,58 og 49,35. Derudover er der en regnvandsledning beliggende i vejarealet og med stikledning med brønd beliggende inde på arealet i grundens nordvestlige hjørne.

Langs Energivej og delvis inde på grunden mod sydvest ligger en rørlagt å, som i forbindelse med projektet overvejes frilagt og indgå som en del af den lokale afvanding fra genbrugspladsen og fra området i øvrigt. Projektet skal koordineres med de øvrige byggeprojekter på Energivej.

Der henvises til ledningsplan under tegningerne i bilag A.

3.6 Arkæologi

Der har været afholdt indledende møde mellem Forsyning Helsingør og Gilleleje Museum. I den forbindelse er det blevet aftalt, at Gilleleje Museum udpeger undersøgelsesområder og i samarbejde mellem FH og Gilleleje Museum vil der herefter blive planlagt en etapeplan for udførelse af arbejdet.

Der vil blive iværksat undersøgelser forår/sommeren 2014.

3.7 Adgangsforhold og parkeringsforhold

Der er i dag ingen umiddelbar adgang til grunden, som henligger ubebygget.

4 Indretningskoncept

4.1 Arkitektur

4.1.1 Beskrivelser af forslag og rationale

Masterplanen og samling af aktiviteterne på Energivej

Den nye genbrugsplads på Energivej tager udgangspunkt i masterplanen, der blev vedtaget i maj 2013. Masterplanen omfatter foruden genbrugspladsen, det eksisterende kraft-varmeværk, et nyt driftscenter og et nyt biomasseanlæg. Det samlede anlæg skal binde Forsyning Helsingørs aktiviteter på Energivej sammen med en stærk grøn profil og med fokus på at kunne servicere borgerne; både som brugere og som besøgende i forbindelse med rundvisninger.

Erhvervsområdet og lokalplan

Området for de nuværende og kommende aktiviteter på Energivej indgår i den sydvestlige del af erhvervsområdet Gurrevej, Klostermosevej og Kongevejen, lokalplanlagt i 2002. Området er generelt disponeret med levende hegn der respekterer de gamle markskel og diger, som flere steder gennemskærer området. I lokalplanen, som skal fornys i forbindelse med realiseringen af det samlede anlæg, er der desuden lagt op til en del plantebælter langs veje og stier. Omfanget af disse plantebælter vil i forbindelse med fornyelsen af lokalplanen, skulle vurderes. De øvrige bestemmelser i lokalplanen der omhandler bl.a. byggefelter, højder og adgangsforhold skal ændres i forbindelse med den nye lokalplan.

Hovedgreb

Den nye genbrugsplads indgår i et landskab og en arkitektur som allerede er meget synlig på stedet. Forslaget til disponeringen af genbrugspladsen tager derfor udgangspunkt i de store simple volumener, som både Forsyning Helsingørs egne bygninger og de markante træplantninger i området, er en del af. Det grønne tema styrer hele designet – fra støjskærme til pladsdisponering og bygninger.

Pladsen formes som et stort cirkelslag som en let overskuelig form, der spiller op til formerne på bl.a. kraft-varmeværket. Det cirkulære anlæg mht. affaldshåndte-

ringen fungerer både introvert og ekstrovert og skal signalere ”bæredygtighed og tilpasning til en grøn virkelighed”. Samtidig giver cirklen også inde på pladsen en let opfattelig orienteringsmulighed. Kørebane og standsningszoner i cirklen er tiltænkt i en indfarvet asfalt, for at gøre køregeometrien og kørelogistik entydig. Kørsel rundt i cirklen er ensrettet.

Pladsen disponeres i to adskilte planer og systemer. På det øverste plan serviceres de besøgende, i det nederste plan håndteres containere. På det øverste plan kan der standses rundt i cirklen både på den udvendige og den indvendige side, samtidig bliver alle fraktioner afleveret under den runde overdækning der følger cirkelslaget. I det nederste plan foregår al håndtering og kørsel med tung trafik.

Overdækningen

Den runde overdækning er et markant element i planen og følger cirkelslaget i hoveddisponeringen. Alle bygningslementer på pladsen tager udgangspunkt i simple stålkonstruktioner, hvorpå alle elementer "hægtes". Overdækninger, facadebeklædning, belysning, beplantning, støjafskærmning og skiltning/piktogrammer.

Forbindelse til driftscentret

Genbrugspladsen skal spille sammen med de øvrige aktiviteter under Forsyning Helsingør som beskrevet i masterplanen. Der forudsættes mulighed for en forbindelse mellem genbrugspladsen og det fremtidige driftscenter. På genbrugspladsens sydvestlige hjørne er der foreslået en synlig stiforbindelse mod det nye driftscenter. Denne stiforbindelse vil invitere besøgende til på genbrugspladsen.

Adskillelse af trafikken

Genbrugspladsen er anlagt så den adskiller tung og let trafik. Dette skulle give en sikker og overskuelig plads at færdes på, både for borgerne og for medarbejdere. Samtidig sker selve tilkørslen til pladsen fra to forskellige steder, hvilket sikrer en fleksibilitet for især transportørerne ved afhentning af affaldet. Adskillelsen betyder også, at medarbejderne og transportørerne kan arbejde på pladsen med håndtering af containere, samtidig med pladsen er åben.

Eneste sted, hvor tung trafik møder den lette trafik er ved krydsning af køresporet for de lette køretøjer når afhentningen skal ske fra den indvendige cirkel. For at undgå trafikale gener vil der blive afmærket med vigepligtssymboler i køresporet for lastbiltrafikken. For at skabe endnu mere sikkerhed og tryghed vil asfalten netop på dette sted være indfarvet i en separat farve.

Affaldshåndtering

Al affald afleveres i cirklen, enten på yderside eller på indersiden. Man kan komme til alle containere/tragte direkte fra cirkelens terræn, da terrænet hvor containere er placeret er nedsænket eller i niveau med kørebanen. Containerne er delvist overdækkede og derfor kan besøgende aflevere affald i al slags vejr.

I pladsens nordlige del vil der blive indrettet et område, hvor borgerne kan få udleveret kompost.

Haveaffald

Haveaffald afleveres langs en svagt faldende rampe, hvortil man kan komme helt tæt på med køretøj og/eller trailer. Efterfølgende er det nemt at skovle, feje eller spule arealet rent.

Haveaffaldet vil af genbrugspladsens personale regelmæssig blive ryddet og skubbet sammen op mod betonelementerne i grengården eller kan grabbes direkte i en hænger.

4.1.2 Forslag til overordnet materialevalg

Bygningerne på pladsen designes i materialer, der signalerer deres brug og tager udgangspunkt i det samme konstruktive system og facadebeklædning.

Belægningerne skal generelt opfylde behovet for at komme nemt og sikkert rundt på pladsen gennem brug af forskellige belægningstyper og farver. På den del af pladsen hvor de besøgende kommer befæstes med asfalt med signaturer for standsning, kørsel, aflæsning og kørselsretninger indtegnet. På den del af pladsen hvor håndteringen af affald foregår, belægges arealerne med hhv. beton under containere og asfalt på manøvrearealet.

Alle materialer vil blive vurderet i forhold til holdbarhed og genanvendelighed, så der opnås en størst mulig genanvendelsesgrad ved nedtagning/nedrivning.

Støjreduktion som både skal skabe et godt støjsvagt miljø på pladsen og samtidig sikre at det er muligt at overholde en støjbelastning langs grundens matrikelskel på maksimalt 45 dB, skal ske ved at beklæde undersiden af tagkonstruktionen på overdækningen samt støjskærmene langs grundens grænser med lydabsorberende materialer.

4.2 Landskabsarkitektur

4.2.1 Beskrivelse af forslag

Genbrugspladsen er beliggende tæt på et stort plantebælte mod øst. Plantebæltet er med til at give området karakter og vil også fremover fremstå som en grøn afskærmning mod området øst for genbrugspladsen. Langs de øvrige afgrænsninger vil de grønne støjvægge og landskabsbearbejdningen omkranse hele pladsen.

4.2.2 Forslag til materialevalg og beplantning

Der er udarbejdet en landskabsregistrering august 2012 af Forsyning Helsingørs arealer på Energivej. Registreringen peger bl.a. på - i forhold til etableringen af genbrugspladsen - at:

- › Der kan opføres større bebyggede strukturer med begrænset højde på områdets nordlige del, uden at dette påvirker den landskabelige karakter.

- › De karakteristiske hegnsplantninger er vigtige dele af byområdets grønne afgrænsning.
- › Området har et stort rekreativt og naturmæssigt potentiale.

Med baggrund i dette foreslås det, at træbeplantningen langs grundgrænsens østside bevares og frilægges og indgår som et vigtigt, synligt grønt element, idet der her opsættes transparente støjskærme. Langs grundens øvrige sider arbejdes med støjskærme beklædt med grønne vækster.

Langs Energivej og Støberivej placeres et grønt jordbælte på ydersiden af støjskærmen, som både kan fungere som reserveareal og jorddepot i forbindelse med at opnå jordbalance på grunden.

I det sydvestlige hjørne af grunden arbejdes med en grøn jordform/bakke, som gør det muligt at komme op og få et overblik over hele genbrugspladsen under betrygende forhold. På dette sted kan der også etableres en forbindelse til driftscentret for gæster og personale.

4.3 Konstruktioner

4.3.1 Belægninger

De forskellige funktioner, der foregår på genbrugspladsen stiller separate krav til belægningerne mht. styrke, stivhed og generel holdbarhed.

Der er identificeret følgende primære funktionsområder:

- › Grengård for haveaffald
- › Kørebaner for let trafik
- › Køre- og manøvreareal for tung trafik
- › Standpladser for containere inkl. styreskinner

Det er FH's vision, at der i størst mulig grad skal anvendes genbrugsmaterialer, hvorfor anvendelse af knust beton kan anvendes som erstatning for de stabile bærelag og eksempelvis forbrændingsslagge kan anvendes som erstatning for bundsikring.

I nedenstående tabel er opstillet forslag til en belægningsopbygning baseret på antagelse om normale funderingsforhold og en trafikintensitet svarende til 175.000 personbiler om året og ca. 1.600 lastbilkørsler med trailer årligt.

Tabel 4-1 Belægningsopbygning

Grengård/kørebane tung trafik	Kørebane let trafik	Standpladser (containerfelter)
Slidlag: 30 mm SMA modificeret Asfalt bærelag: 50 mm GAB 0 Asfalt bærelag: 85 mm GAB I Ubundet bærelag. 160 mm knust beton Bundsikring: 475 mm forbrændingsslagge	Slidlag: 30 mm AB Asfalt bærelag: 70 mm GAB 0 Ubundet bærelag. 150 mm knust beton Bundsikring: 450 mm forbrændingsslagge	Slidlag: 250 mm betonplade bundet bærelag: 250 mm knust beton Bundsikring: 200 mm forbrændingsslagge

Som udgangspunkt kan forbrændingsslagge anvendes som bundsikringslag i stedet for sædvanlige grusmaterialer. Det er dog nødvendigt at der etableres dræningsmulighed af bundsikringslaget, således at nedsivende vand kan bortdrænes. Anvendelse af forbrændingsslagge skal i øvrigt opfylde betingelserne som anført i BEK om anvendelse af restprodukter samt VD's regler for anvendelse af dette materiale som erstatning for de traditionelle bundsikringsmaterialer af grus og sand.

Da FH ønsker at begrænse støjbidraget mest mulig, har det været vurderet hvorvidt belægningen kan udformes som en støjsvag belægning. Det er dog vurderet, at dette ikke er relevant med de relative lave hastigheder, se også bilag C.

4.3.2 Støjskærme

For at overholde de gældende støjgrænser og samtidig skærme pladsen i forhold til omgivelserne vil der blive etableret skærme rundt om pladsen.

Der foreslås etableret følgende typer støjskærme:

	
Type 1: Transparent mod øst og ved port/sluse	Type 2: Mod den øvre periferi. Beplantet skærm, eksempelvis pileflet

Figur 4-1 Støjskærme

4.3.3 Overdækninger

For at skabe bedst mulige forhold for borgerne når der aflæsses affald vil containerfelterne og delvis aflæsningsområdet være overdækket.

For at opnå den mest spinkle og samtidig den mest holdbare konstruktion foreslås konstruktionen udført som en stålkonstruktion bestående af HEB stålstøjer og opvejste HEA profiler fastgjort til søjlen. Som underlag for en tagkonstruktion monteres en række åse som IPE på HEA-profilerne.

Tagkonstruktionen vil herefter bestå af en tagbeklædning med mulighed for at taget kan forsynes med sedumtag og/eller solcellepaneler (hvor det er mest hensigtsmæssigt).

Af hensyn til begrænsning af støj vil den indvendige del af tagkonstruktionen være forsynet med materialer som har en absorberende funktion eksempelvis mineraluld fastgjort med en foranliggende hulplade.

4.3.4 Støttemure, betonelementer og betondæk

Der etableres en række støttemure for dels udligning af niveauforskelle ved eksempelvis ramper og dels støttemure for placering af de nedsænkede containere.

De nedsænkede containere nedsænkes ca. 1,5 m, idet der således vil være ca. 1 m fri af containeren over terræn. Med denne højde kan der som udgangspunkt undgås etablering af rækværk, idet containernes sider vil udgøre det for rækværk. Det skal blot sikres, at der til alle tider er placeret en container. Er dette ikke tilfældet, skal der opsættes nødvendig afspærring.

Idet omfang det er muligt tilstræbes at etablere støttemurene som præfabrikerede elementer. Er dette ikke muligt, vil det skulle etableres in-situ-støbte vægge.

Hvor en container støder op til en betonstøttemur vil der blive monteret nødvendige fenderlister. For at sikre effektiv bugsering af containerne på plads vil der i betonpladen være indstøbt styreskinner.

Mellem containerne opstilles gangbroer bestående af eksempelvis elefantriste. Af hensyn til bugsering af containerne vil yderste del af siderne være oplukkelige, så det giver bedre plads når containerne skubbes ind.

Der skal tillige etableres en række betondæk omkring de felter, der indeholder trage til de underliggende containere. Betondækkene etableres på betonvægge og fundamenter, således det er muligt at placere en lav container under dækket. Hvor betondækket støder op til en fri kant monteres rækværk.

I grengården opstilles en række præfabrikerede betonelementer, som erstatter den almindelige støjskærm. Betonelementerne kan således anvendes til at skubbe affaldet op mod disse.

4.4 VVS

4.4.1 Vandforsyning

Der føres vandstik ind i teknikrum i mandskabsbygning, hvor der også placeres hovedmåler. Herfra trækkes supplerende vandledninger til følgende lokationer:

- › Grengården
- › OKA bygningen (nødbruser)
- › EE bygning
- › Balleteringsbygning
- › Lokale vandposter (etableres som frostfrie vandposter), 3 stk.

Udover ovennævnte lokationer vil der blive påmonteret udslagsvaske med vandhaner på dels mandskabsbygningen og på gavl af EE bygningen.

Jævnfør § 15 i Beredskabsloven skal kommunalbestyrelsen sørge for, at der er tilstrækkelig vand til brandslukning. Hvorvidt det er bliver nødvendigt med selvstændige brandhaner indenfor arealet eller fremførsel af vand skal ske i tankbiler må bero på en konkret henvendelse til myndighederne.

4.4.2 Afløbsforhold

Der forekommer tre typer spildevand fra pladsen:

- › Sanitært spildevand fra toiletter og trinette i personalebygning og afløb fra håndvaske
- › Overfladevand fra pladsen
- › Tagvand fra bygninger og halvtag (bortset fra det opsamlede tagvand til toiletskyl)

Sanitært spildevand ledes direkte til kloak uden om olieudskiller.

Regnvand, der falder på de befæstede overflader, ledes til sandfang og olieudskiller før udledning til spildevandssystemet i Energivej.

Der vil blive opsamlet regnvand fra mandskabsbygningens tagflade samt evt. del af tagfladen på balleteringsbygningen. Tagvandet fra disse tagflader vil ledes til en samletank, hvorfra dette kan anvendes til toiletskyl og evt. til vandhaner til brug for vanding eller støvbekæmpelse.

4.4.3 Varmeforsyning

Mandskabsbygningen foreslås opvarmet med fjernvarme. Til brug for rumopvarming og varmt brugsvand.

Olie- og kemikaliebygningen og EE bygning holdes frostfrie ved hjælp af fjernvarme.

4.5 El-installationer

Det foreslås, at stikledning fremføres til en hovedtavle, der placeres i balleteringsbygningen. Herfra fordeles til OKA-bygning, EE-bygning samt mandskabsbygning, hvor der opsættes undertavler.

4.5.1 Kraftinstallationer

Der etableres henholdsvis 230V stikkontakter og 400 V stikkontakter med CEE stikkontakter for tilslutning af komprimatorer og ballepressere mv. For størst mulig fleksibilitet etableres en række stikkontakter langs støttemurene mod containerne. Stikkontakterne forsynes med henholdsvis 32/16 Amp.

El-installationer i bygning for olie- og kemikalieaffald udføres i henhold til ATEX direktivet.

Ved indkørslerne for henholdsvis tung og let trafik etableres strømforsyning til styring af porte.

4.5.2 Belysningsanlæg

Det generelle krav til pladsbelysningen på genbrugspladsen er, at dette skal opfylde Vejdirektoratets vejregler for vej- og pladsbelysning.

Der vil blive etableret pladsbelysning som vil blive placeret så det giver mest mulig effekt og mindst mulig skyggepåvirkninger. Forsyning Helsing ønsker at belysningsanlægget skal udgøres af energibesparende armaturer med LED belysning. Der vil blive etableret belysning langs den ydre periferi af genbrugspladsen og inde under halvtaget for oplysning af selve containerområdet samt lokalt i service- og grengård. Aht. en evt. efterfølgende opstilling af belysningsmast i centercirklen, vil der blive fremført en tomrørsinstallation til en kabelbrønd.

Belysningsanlægget vil blive udført med intelligent styring samt tvangsstyring af transportøren som skal afhente containere udenfor almindelig åbningstid.

4.5.3 Øvrige installationer

Der er derudover forudsat følgende øvrige installationer:

- › Trafiktælleanlæg ved ind- og udkørsel
- › ITV-anlæg (videoovervågning)
- › ADK ved døre og porte
- › Alarmer ved olieudskillere mm.

5 Bygningskoncepter

Bygningerne på pladsen tager udgangspunkt i det samme bygningshovedgreb. Alt efter funktionen, vil ”finheden/grovheden” skifte i bygningerne. Bygningerne, der moduleres ens og projekteres i forhold til kørehøjder vil udføres med pladebeklædninger, der har minimalt vedligehold og er let at udskifte. Beklædningerne udføres som stålplader, der påskrues udefra på selve konstruktionen.

Der vil i vidst mulig omfang gøres brug af ovenlysvinduer, så brug af kunstlys begrænses mest mulig i dagtimerne.

5.1 Mandskabsbygning

Mandskabsbygningen udføres som udgangspunkt som et skelet bestående af en limstrækonstruktion. Bygningen er opvarmet. Dele af de udvendige facader bygges sammen med støjskærmene og kan bl.a. bruges til elementer som ”den blå væg” - opslag fra kunde til kunde.

Bygningen skal fungere til både kort ophold med tekøkken, en kortvarig kontorarbejdsplads, informationsskranke og ”poletkøb”. ”Poletkøb” og dankortterminal forudsættes etableret på facaden inde under udhænget. I forbindelse med bygningen placeres toiletter for personale og besøgende samt teknikrum. Bygningen placeres med størst mulig synlighed og så der er udsigt over genbrugspladsen.

Bygningen kan fungere om forbindelsesled mellem driftscenter og genbrugsplads og kan derfor have en udsigtsplatform placeret på taget med forbindelse ned til driftscenter.

5.2 Bygning for olie- og kemikalieaffald (OKA)

Bygningen udføres som en stålkonstruktion med pladebeklædning. Bygningen består af 2 rum med plads til en modtagefunktion og lager for opbevaring af forskellige typer kemikalier og olier inden afhentning. Bygningen er uopvarmet men dimensioneres til frostfri (min. 5 grader). Bygningens indvendige beklædning er gipsplader.

Bygningen vil udstyres med mekanisk sug over de enkelte fraktioner og ventilation, der skal sikre gode arbejdsmiljøforhold for medarbejderne.

Gulvet i bygningen isoleres mod terræn for at forhindre kuldegennemtrængning. Gulvet i bygningen udformes i øvrigt i overensstemmelse med bestemmelserne i standardvilkårene for K211 virksomheder.

Foran bygningen, hvorfra der skal sker afhentning af affald, etableres en betonaf-læsseplade, med sump og ventilarrangement som lukkes under afhentning.

5.3 Bygning for elektronikaffald (EE)

Bygningen for EE-affald vil være sammenbygget med balletringsbygningen og vil være opbygget af limtræsrammer og beklædes med pladebeklædning. Bygningen er lukket på forsiden og med åbninger til indkast af elektronikaffald til trådkurve. Facaden skal dog etableres så fleksibel som mulig, så det muliggør placering af ændrede indsamlingsmateriel for EE affaldet eksempelvis containere.

Bygningen er uopvarmet.

Gulvet i bygningen isoleres mod terræn for at forhindre kuldegennemtrængning.

5.4 Bygning for genbrugseffekter

Bygningen udføres som en stålkonstruktion med pladebeklædning og vil være sammenbygget med olie- og kemikaliebygningen. Bygningen er uopvarmet og bestykses indvendigt med hylder og en skranke til at sætte effekterne på. Af hensyn til at sikre bedst mulig betingelser for aflevering af disse genbrugseffekter vil facaden være trukket tilbage, så dette kan ske i læ uden det dermed optager plads på kørebanen.

Bygningens udvendige beklædning udgør samtidig den indvendige beklædning.

Gulvkonstruktionen udgøres af et betongulv.

5.5 Bygning for håndtering af genanvendelige fraktioner (balleteringsbygning)

Der udlægges areal for en evt. kommende balleteringsbygning. Bygningen vil blive sammenbygget med bygningen for elektronikaffald og være opbygget af limtræsrammer. Bygningen beklædes med en pladebeklædning. Bygningen er uopvarmet og indrettes med et balleteringsanlæg. Bygningens udvendige beklædning udgør samtidig den indvendige beklædning.

Gulvkonstruktionen udgøres af et betongulv.

6 Miljø- og energikoncept

6.1 Miljøkoncept

Miljøvision for den nye genbrugsplads er formuleret som følgende, jf. kapitel 2:

- › Genbrugspladsen er den mindst støjende i Danmark
- › Genbrugspladsen sætter fokus på affald som ressource
- › Arbejdsmiljøet for de ansatte på genbrugspladsen er i højsædet
- › Genbrugspladsen skal være med til at opfylde kommunens forpligtelser i forhold til kommunens reduktionsmål for CO₂-udledning og energiforbrug

For at opfylde ovennævnte visioner har FH opstillet følgende målsætninger som anført i nedenstående tabel. I samme tabel er anført de tiltag, der planlægges iværksat for at opfylde målsætningen.

Tabel 6-1 Miljømål

Miljømål	Miljøtiltag
At opnå CO ₂ besparelse ved opførelse af bygningerne ift. traditionelt byggeri	- Energirigtig projektering
At sikre høj genanvendelsesgrad af byggematerialerne ved nedrivning af bygningerne	- Anvendelse af demonterbare byggematerialer
At opnå så høj genanvendelsesprocent af det modtagne affald	- Øge antallet af fraktioner - Etablere mulighed for aflevering af genanvendelige effekter
At sikre overholdelse af støjkraevne i omgivelserne	- Opsætning af støjskærme - Afskærmning ved kilden - Tunge fraktioner under dæk

Ud over ovennævnte tiltag ønsker FH, at maskinerne på pladsen i størst mulig omfang drives af el i det omfang teknologien tillader det og effektiviteten af maskinerne ikke forringes som følge heraf. Alternativt, skal maskinerne kunne køres på gas.

Derudover vil støjskærmene mest mulig blive begrønnet for at fremhæve "det grønne element".

Endelig vil belastning af spildevandssystemet blive reduceret ved etablering af sedumtage på udvalgte tagflader.

6.2 Energikoncept

Genbrugspladsen skal etableres og drives med så lille et energi- og ressourceforbrug som muligt – og fungere som en integreret del af helhedsplanen for Energivej.

Genbrugspladsen skal generere strøm til anvendelse i mandskabsbygningen og til drift af den elektriske maskinpark på genbrugspladsen. Der demonstreres derfor udvalgte innovative energitiltag på genbrugspladsen:

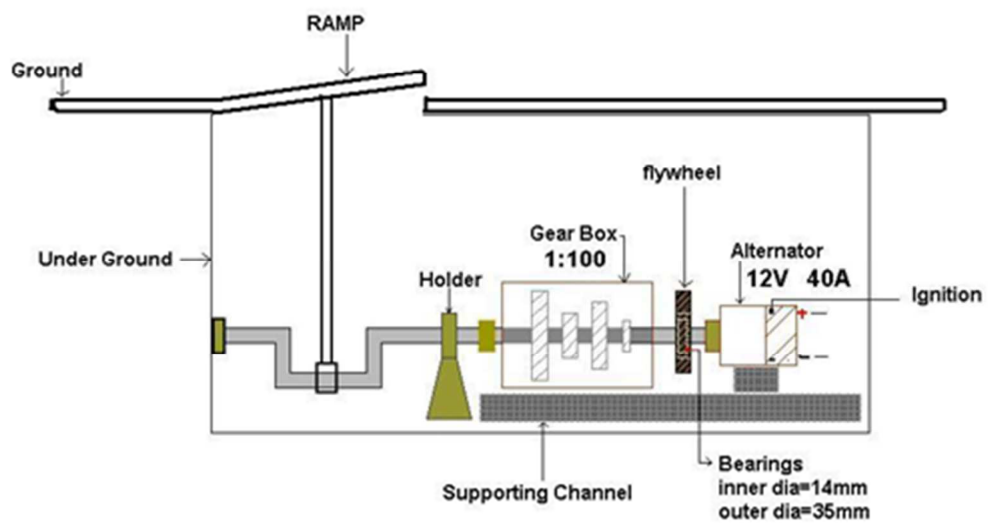
- › Kinetiske energi-belægninger anvendes som del af hastighedsreguleringerne på kørearealerne, hvorved trafikken på pladsen medvirker til at producere strøm. Belægningerne tænkes primært anvendt ved vejbumpe ved ind- og udkørsel samt på eventuelle andre områder med behov for hastighedsregulering. Se figur 6-1 nedenfor.
- › Solceller integreret i overdækninger og tagflader til elproduktion.
- › Evt. demonstrationsprojekter:
 - › anvendelse af "2nd life" batterier til lagring af strøm.
 - › anvendelse af brændselsceller til energilagring af strøm fra flukturerende energikilder som solceller og piezoelektriske belægninger.
 - › produktion og lagring af varme i jordlager – skal ske i forbindelse med driftscentret.
 - › etablering af husstandsvindmølle til produktion af strøm.

I den videre proces skal det endelige omfang for energiproducerende tiltag og energilagringmuligheder afklares ud fra en totaløkonomisk betragtning og Forsyning Helsingørs ønsker til eventuelle demonstrationsprojekter på genbrugspladsen.

Mandskabsbygningen indeholdende kaffestue, mandskabsrum, toilet, depot mv. skal overholde bygningsklasse 2020 for boligbebyggelse. Energitiltagene skal være fuldt integrerede i det arkitektoniske udtryk, og der fokuseres på passive tiltag i designet, såsom solafskærmning, klimaskærmens tæthed, lave U-værdier mv. Bygningsklasse 2020 for *boliger* anbefales, idet bygningen så kan fremstå som et kon-

kret eksempel på, hvordan boliger kan energioptimeres, og dermed får en større appel for de besøgende borgere/kunder, der kan relatere direkte til dette - og tage ideer med hjem.

Herudover kan indarbejdes andre passende grønne tiltag, som kan inspirere de besøgende borgere til en mere effektiv ressourceanvendelse og genanvendelse hjemme i egen bolig. Med andre ord kan mandskabsbygningen fremtræde som det gode eksempel for besøgende borgere, og bygningen skal løbende kunne tilpasses/suppleres med nye tiltag, f.eks. for øget affaldssortering, adfærdsændringer med betydning på ressourceforbrug, effektivisering af vandforbrug, LAR-anlæg mv. Se også miljøprofilen ovenfor.



Figur 6-1 Eksempel på opbygning af vejbump med kinetiske energiplader

7 Tidsplan

Der er på nuværende tidspunkt ikke truffet endelig beslutning om udbudsform for realisering af genbrugspladsen.

Realiseringen af genbrugspladsen kan illustreres i nedenstående overordnede tidsplan, enten i form af en totalentreprise eller en traditionel udbudsform, hvor FH udarbejder et detailprojekt.

Tabel 7-1 Overordnet tidsplan – ved totalentreprise

Aktivitet	2014	2015	2016
Udarbejdelse af udbud, udbud, licitation, kontrahering			
Projektering (TE)			
Udførelse, anlæg			
Myndighedsbehandling og godkendelser			

Tabel 7-2 Overordnet tidsplan – ved detailprojektering udført af bygherre

Aktivitet	2014	2015	2016
Projektering og udbudsmateriale			
Udbud, licitation, kontrahering			
Udførelse, anlæg			
Myndighedsbehandling og godkendelser			

8 Økonomi

Baseret på det beskrevne dispositionsforslag og de tilhørende tegninger i bilag A er der udarbejdet i tabel 8-1 overordnede investeringsoverslag fsva. forslag A (planløsning svarende til tegning nr. A043473-1.001A). Der henvises til baggrundsnotaterne i bilag C for detaljering af overslaget.

For overslaget gældende følgende generelle forudsætninger:

- › Priseniveau, ekskl. moms oktober 2013¹
- › Normale funderingsforhold og ingen forurening
- › Al jord håndteres internt på matriklen og intet køres bort
- › Udgifter til sam-matrikulering af matrikler er ikke medtaget i overslaget
- › Grundudgifter er ikke medtaget i overslaget
- › Tilslutningsudgifter er ikke medtaget
- › Der er ikke medtaget udgifter til indkøb af containere og komplet balleteringsanlæg herunder bygning herfor
- › Der er ikke medtaget omkostninger til etablering af nyt skiltekoncept og info-tavler

Tabel 8-1 Investeringsoverslag

Pos.	Emne	Mio. kr.
1.	Arbejdsplads	0,7
2.	Forundersøgelser (geoteknik, miljø, opmåling)	0,3
3.	Terrænregulering, inkl. beplantninger	1,0
4.	Befæstelser	5,3
5.	Konstruktioner (betonstøttemure, overdækninger, betonplader)	1,4
6.	Bygninger, overdækninger	10,3

¹ Pristalsjustering efter Danmarks Statistik "Omkostningsindex for Anlæg"

7.	Forsyninger (vand, spildevand)	1,0
8.	El-arbejder (herunder ADK, ITV, internet, trafiktællere mv.)	1,9
9	Støjskærme, hegn, porte	4,0
10.	Diverse arbejder (afmærkninger, energianlæg)	1,2
11.	Projektering, tilsyn, byggeledelse	3,5
12.	Diverse uforudsete og forudsigelige omkostninger (20%)	6,3
	I alt	36,9

I forbindelse med dispositionsforslaget er der tillige udarbejdet et alternativt forslag med adgangsvej for tung trafik fra Energivej. I nedentående tabel er anvendt investeringsoverslag for denne, hvor der tillige er indsat pris med og uden opførelse af hallen til balleteringsanlægget.

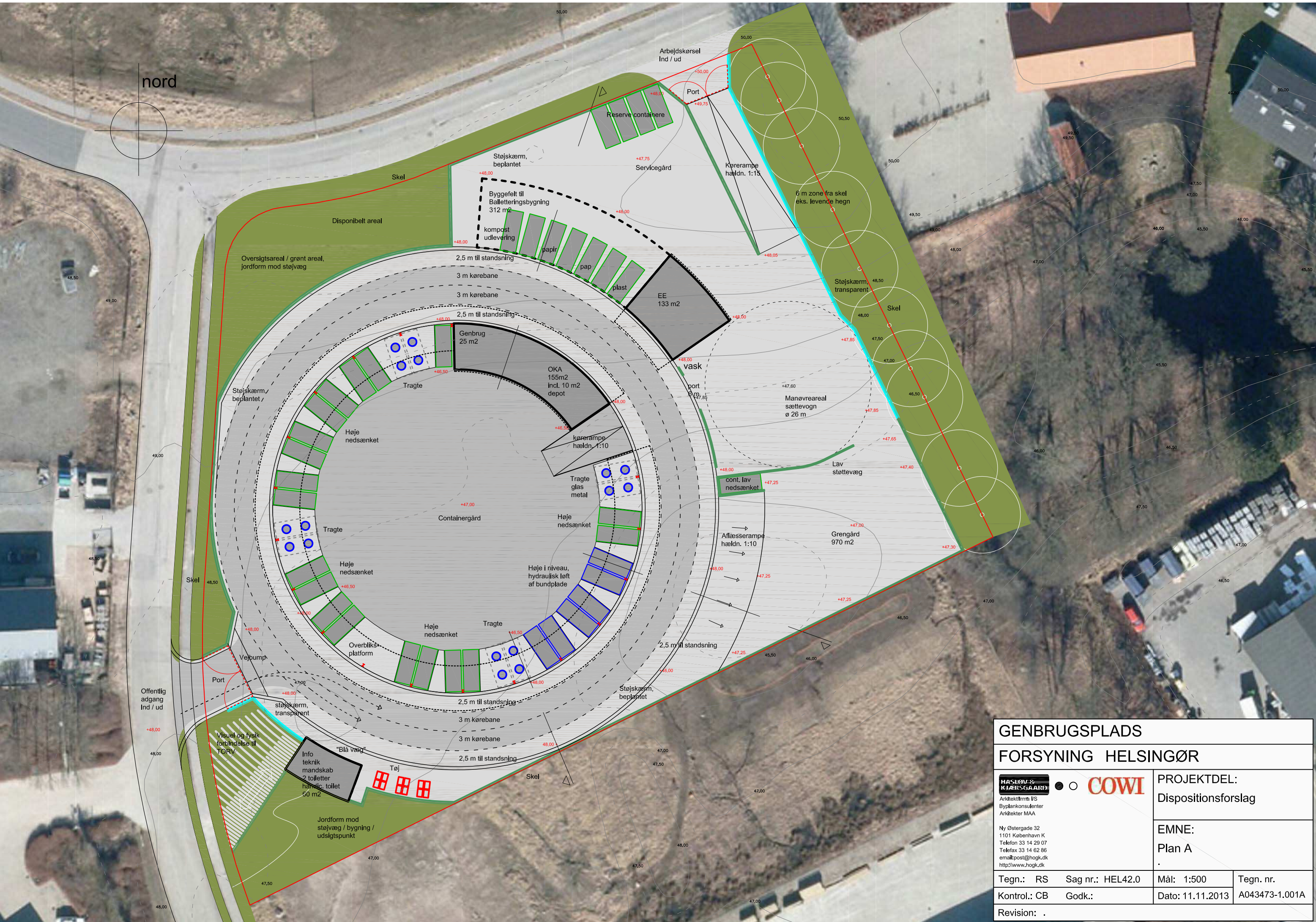
Tabel 8-2 Investeringsoverslag - indretningsalternativer

Alternativ	Mio. kr.
Indretningsalternativ A – med balleteringsanlæg	41,4
Indretningsalternativ B – med balleteringsanlæg	42,8
Indretningsalternativ B – uden balleteringsanlæg	38,3

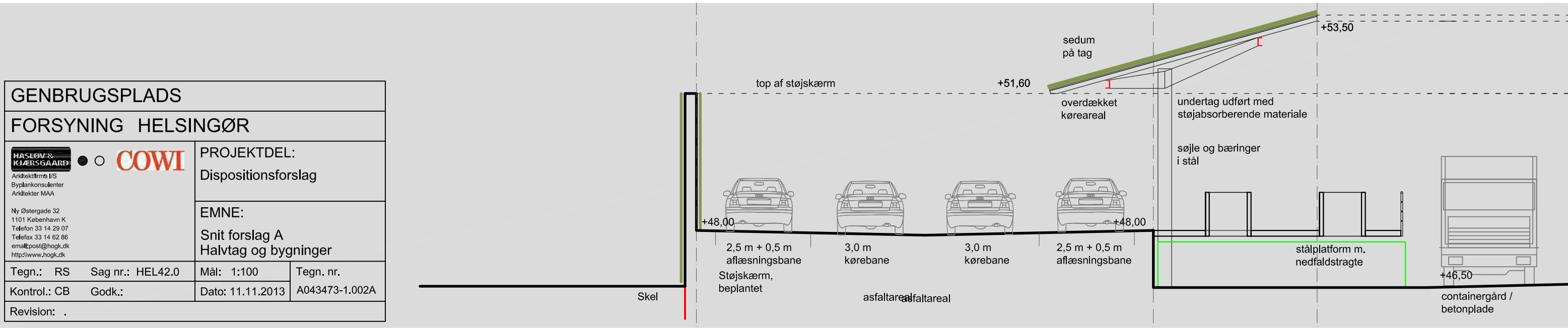
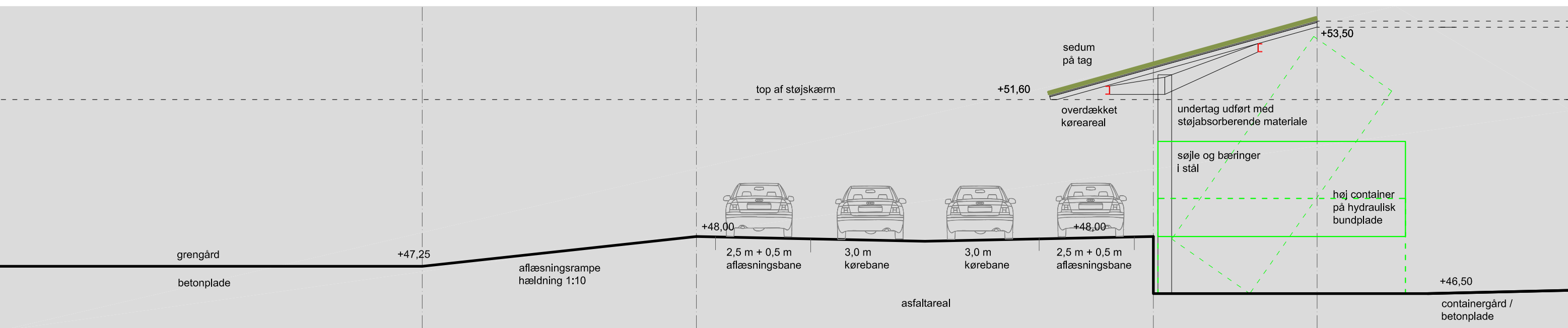
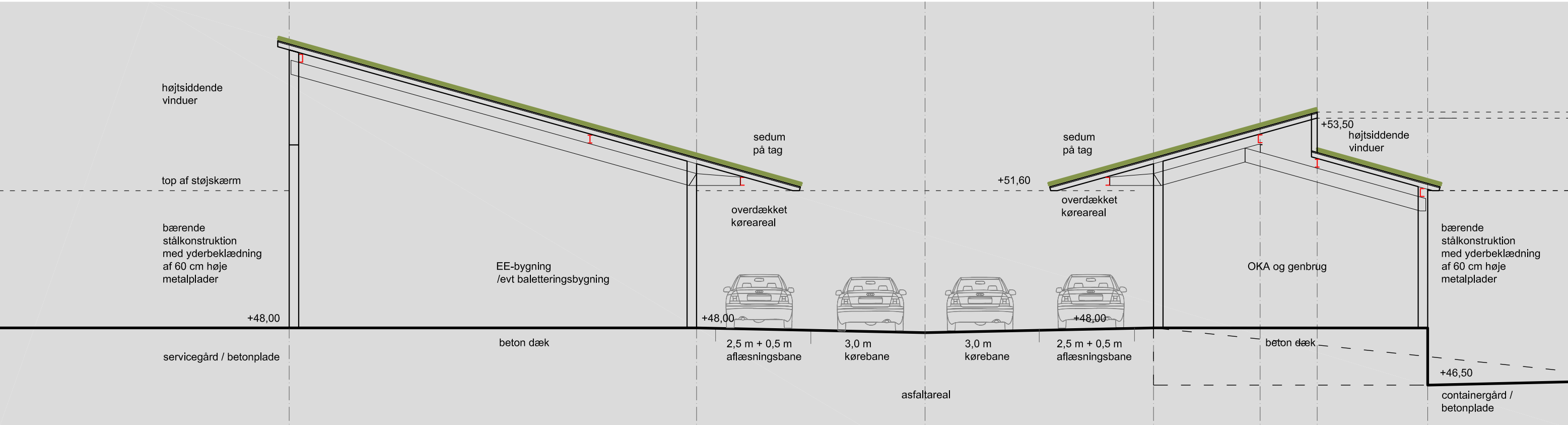
Bilag A Tegninger

A.1 Indretningsforslag A

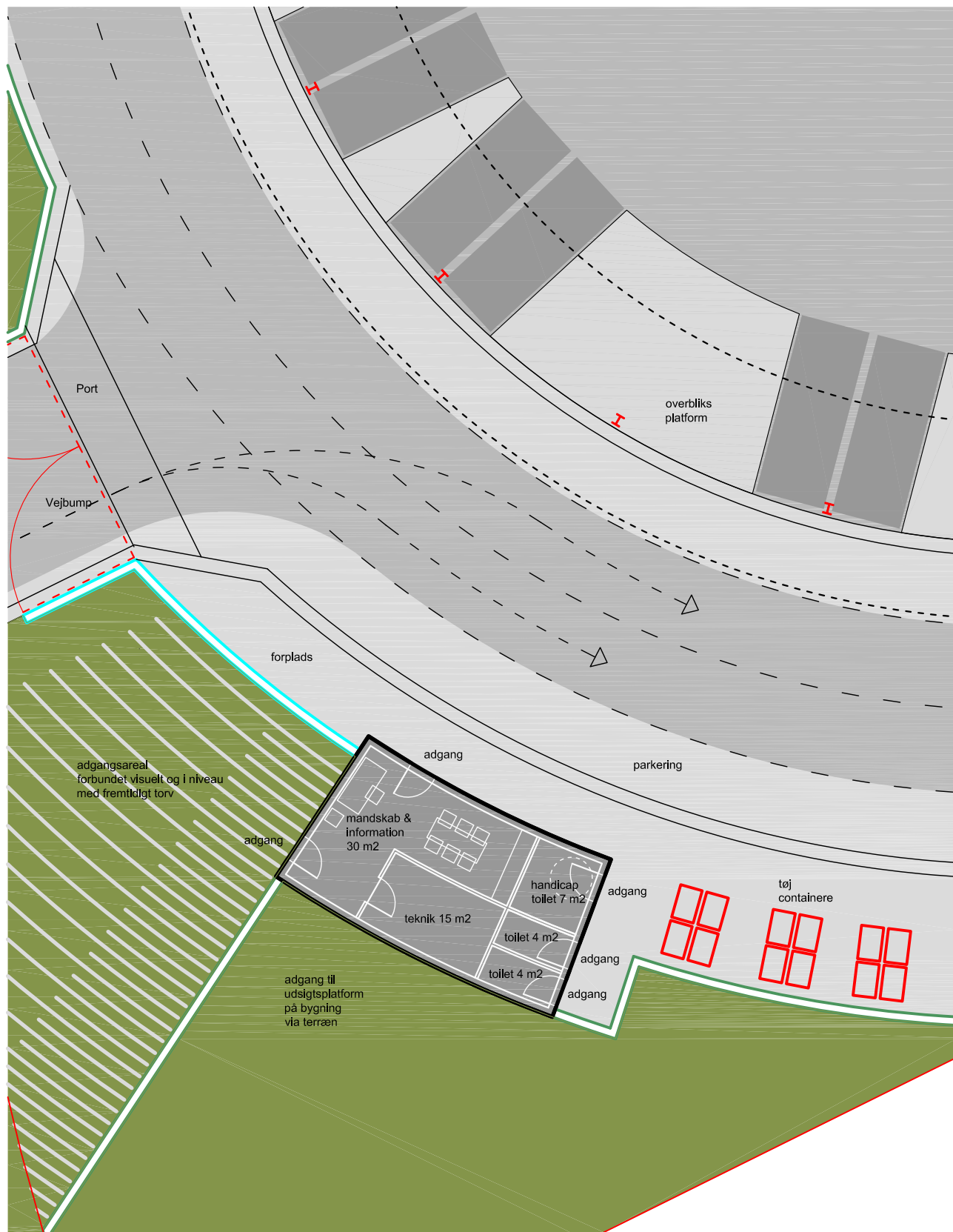
nord



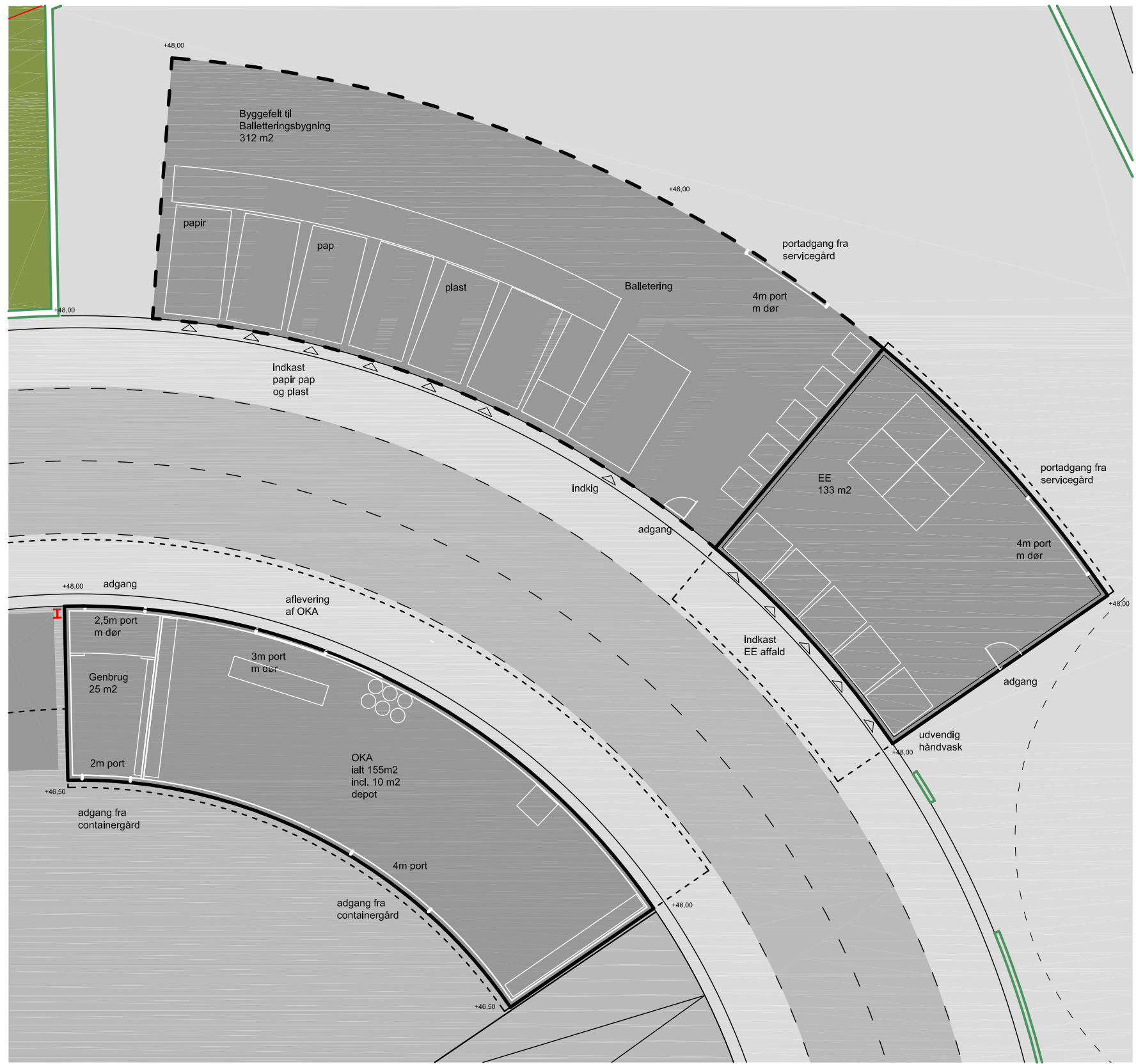
GENBRUGSPLADS			
FORSYNING HELSINGØR			
 		PROJEKTDEL: Dispositionsforslag	
Arkitektfirma: IS Byplankonsulenter Arkitekter MAA		EMNE: Plan A	
Ny Østergade 32 1101 København K Telefon 33 14 29 07 Telefax 33 14 62 86 email: post@hogk.dk http://www.hogk.dk		Mål: 1:500 Dato: 11.11.2013	
Tegn.: RS	Sag nr.: HEL42.0	Mål: 1:500	Tegn. nr.
Kontrol.: CB	Godk.:	Dato: 11.11.2013	A043473-1.001A
Revision: .			




GENBRUGSPLADS			
FORSYNING HELSINGØR			
		PROJEKTDDEL: Dispositionsforslag	
Ny Østergade 32 1101 København K Telefon 33 14 29 07 Telefax 33 14 62 86 email:post@hogk.dk http://www.hogk.dk		EMNE: Snit forslag A Halvtag og bygninger	
Tegn.: RS	Sag nr.: HEL42.0	Mål: 1:100	Tegn. nr.
Kontrol.: CB	Godk.:	Dato: 11.11.2013	A043473-1.002A
Revision: .			



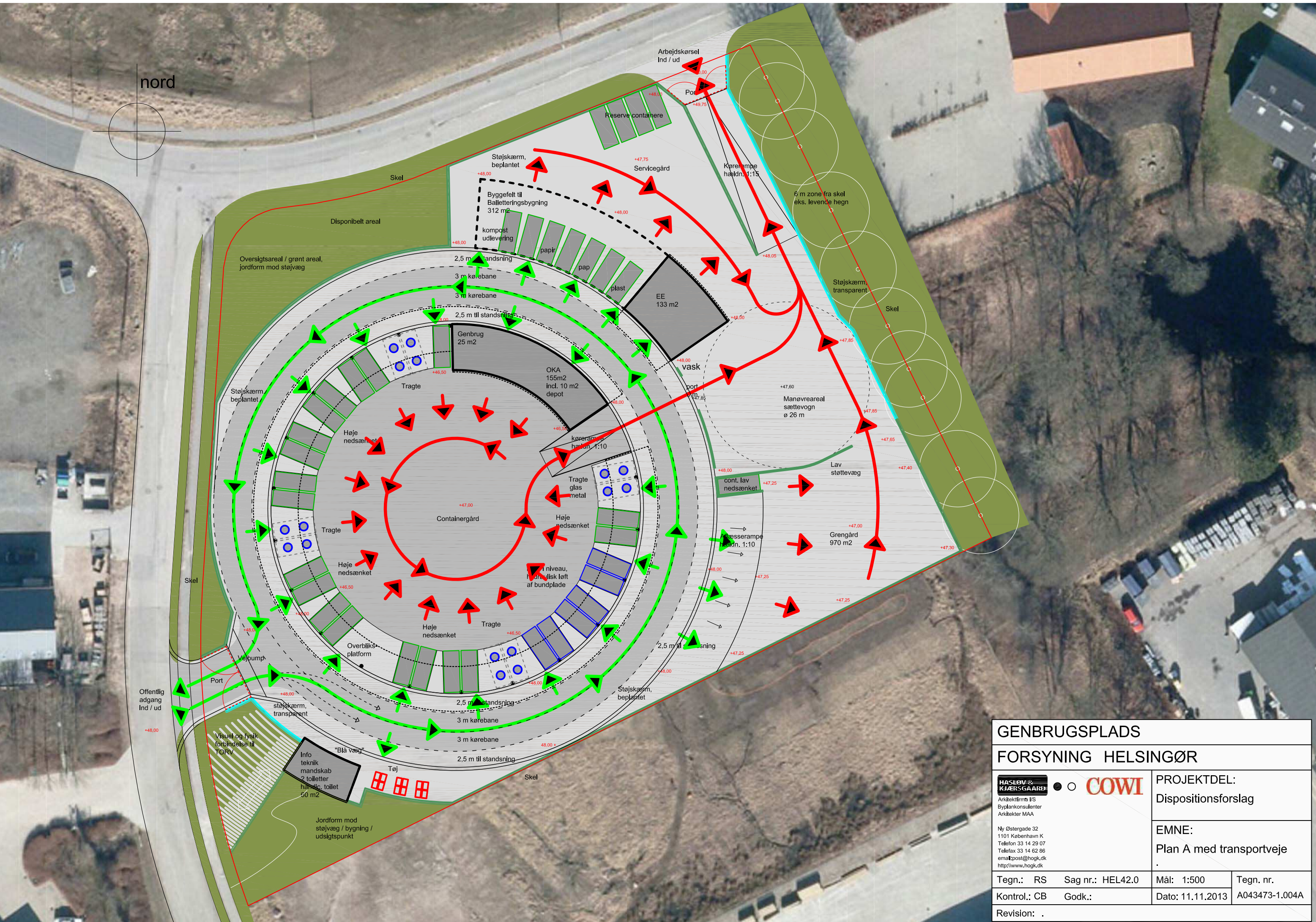
MANDSKAB, INFO, TEKNIK OG TOILETTER



SERVICEBYGNINGER

GENBRUGSPLADS			
FORSYNING HELSINGØR			
 	PROJEKTDEL: Dispositionsforslag		
	EMNE: Service & mandskab Plan bygninger		
Tegn.: RS	Sag nr.: HEL42.0	Mål: 1:200	Tegn. nr.
Kontrol.: CB	Godk.:	Dato: 11.11.2013	A043473-1.003A
Revision: .			

nord



GENBRUGSPLADS			
FORSYNING HELSINGØR			
 		PROJEKTDDEL: Dispositionsforslag	
<small>Arkitektfirma I/S Byplankonsulenter Arkitekter MAA</small>		EMNE: Plan A med transportveje	
<small>Ny Østergade 32 1101 København K Telefon 33 14 29 07 Telefax 33 14 62 86 email: post@hogk.dk http://www.hogk.dk</small>		Mål: 1:500	Tegn. nr. A043473-1.004A
Tegn.: RS	Sag nr.: HEL42.0	Dato: 11.11.2013	
Kontrol.: CB	Godk.:		
Revision: .			



COWI

HASLØV &
KJÆRSGAARD

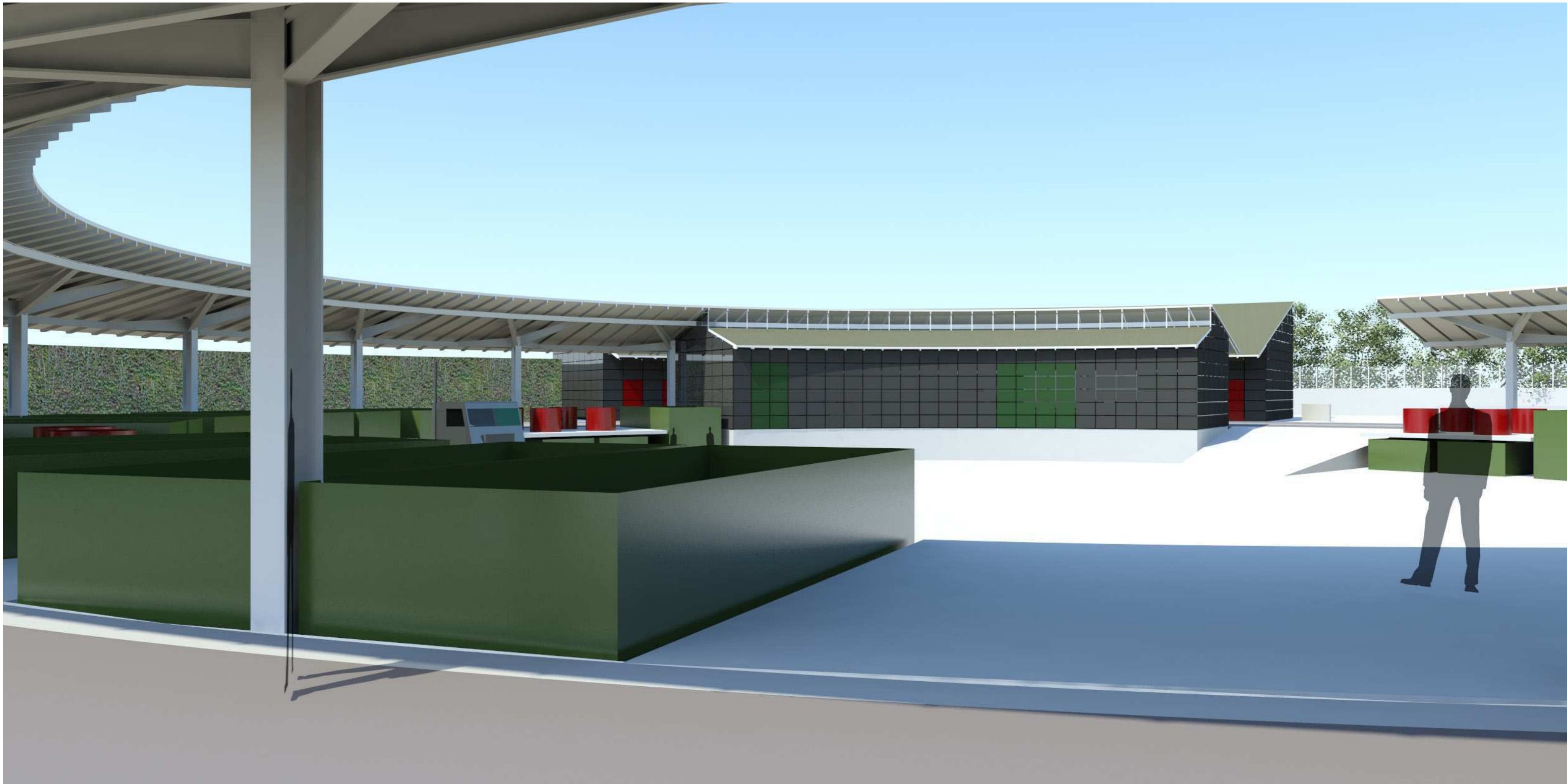
Forsyning Helsingør
Ny genbrugsplads
dato 14.11.2013



COWI

HASLØV &
KJÆRSGAARD

Forsyning Helsingør
Ny genbrugsplads
dato 14.11.2013



COWI

HASLØV &
KJÆRSGAARD

Forsyning Helsingør
Ny genbrugsplads
dato 14.11.2013



COWI

HASLØV &
KJÆRSGAARD

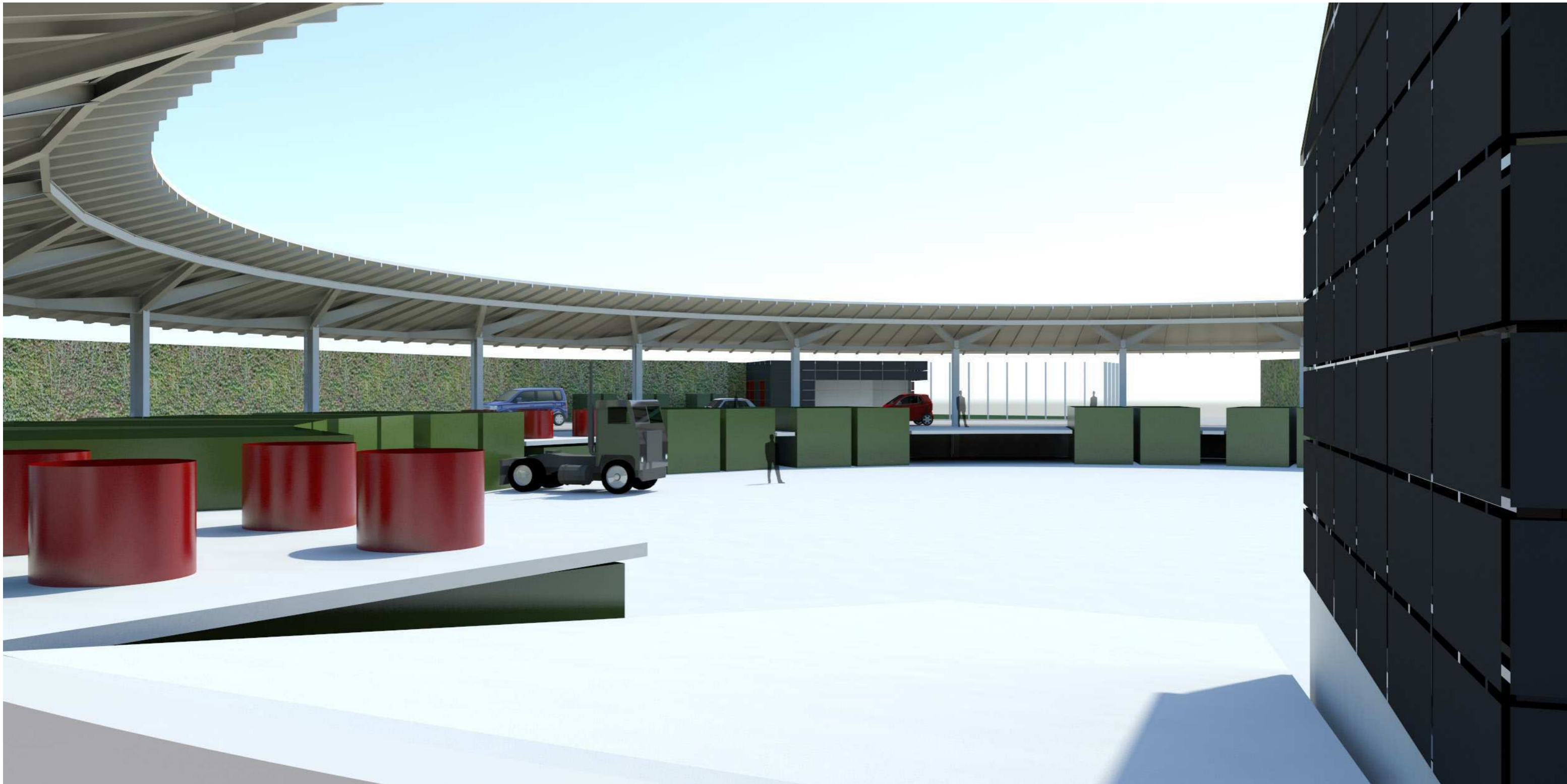
Forsyning Helsingør
Ny genbrugsplads
dato 14.11.2013



COWI

HASLØV &
KJÆRSGAARD

Forsyning Helsingør
Ny genbrugsplads
dato 14.11.2013



COWI

HASLØV &
KJÆRSGAARD

Forsyning Helsingør
Ny genbrugsplads
dato 14.11.2013



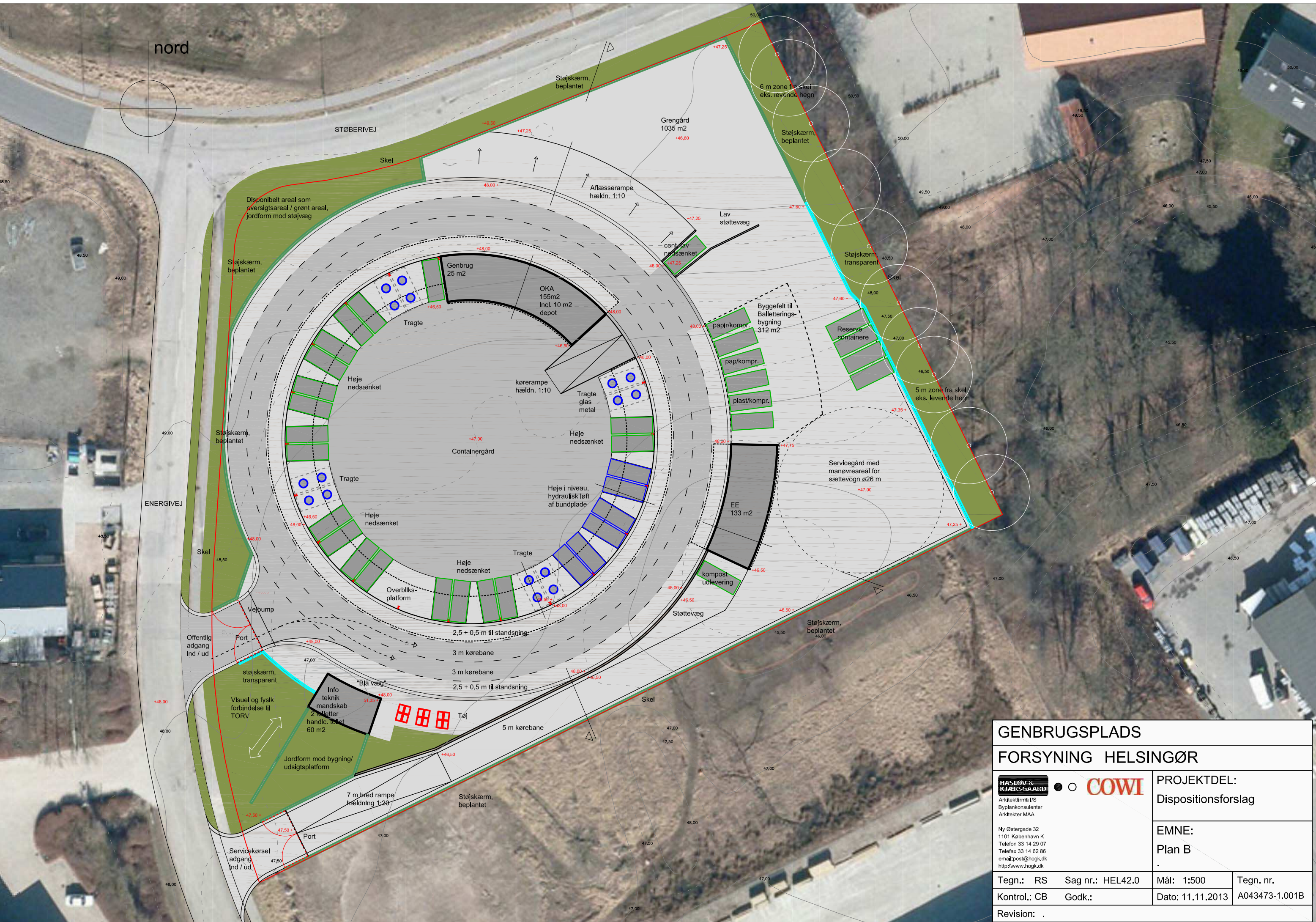
COWI


HASLØV &
KJÆRSGAARD

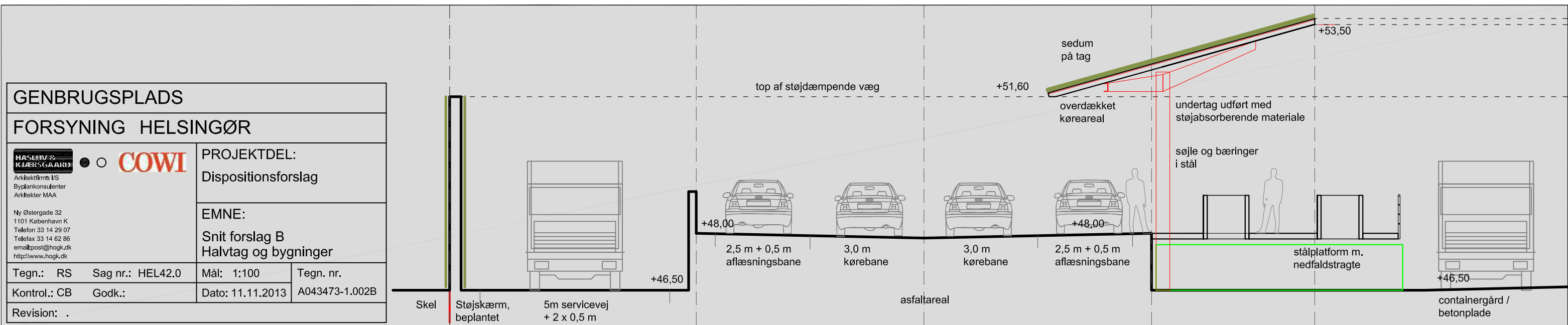
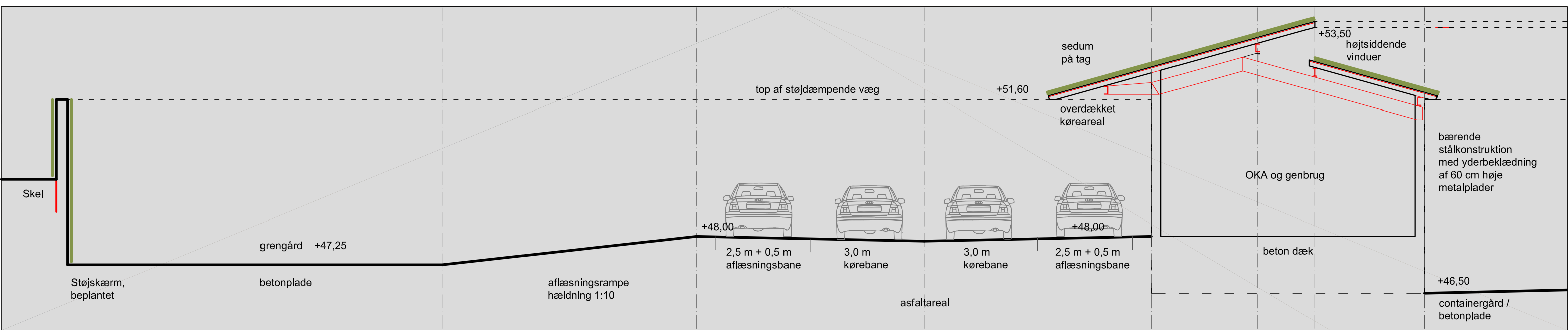
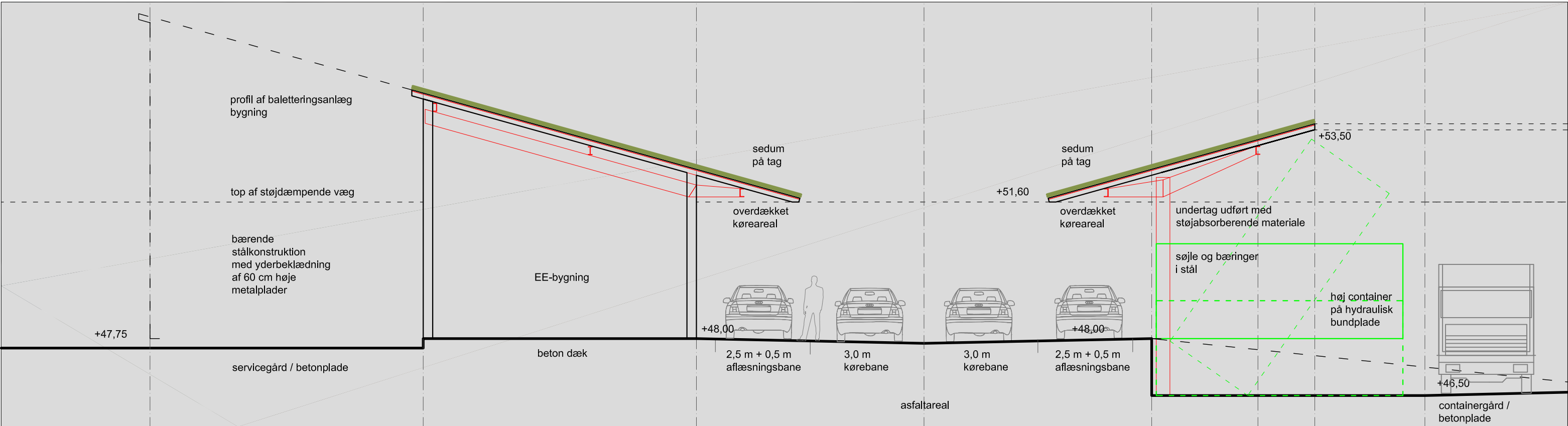
Forsyning Helsingør
Ny genbrugsplads
dato 14.11.2013

A.2 Indretningsforslag B

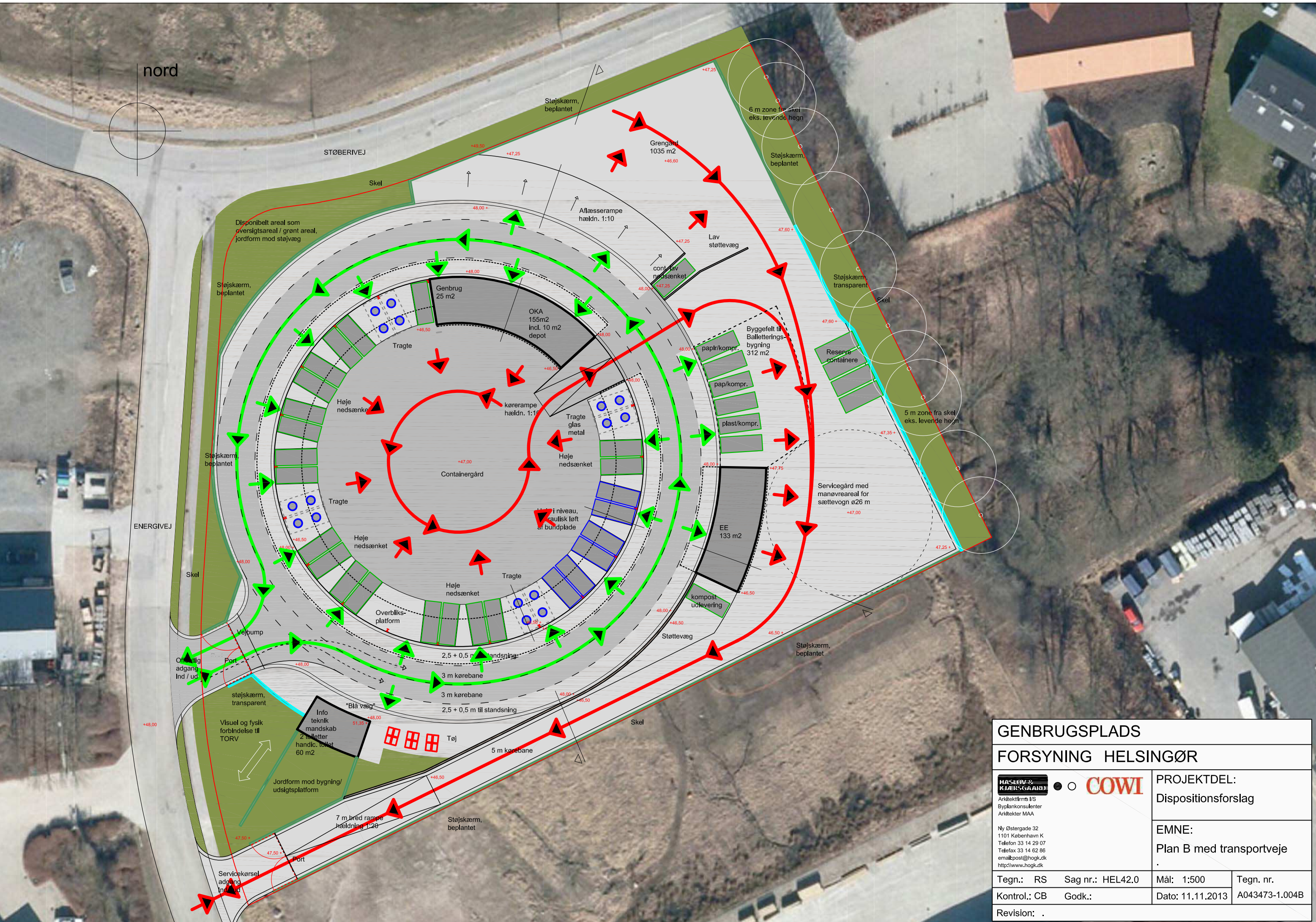
nord



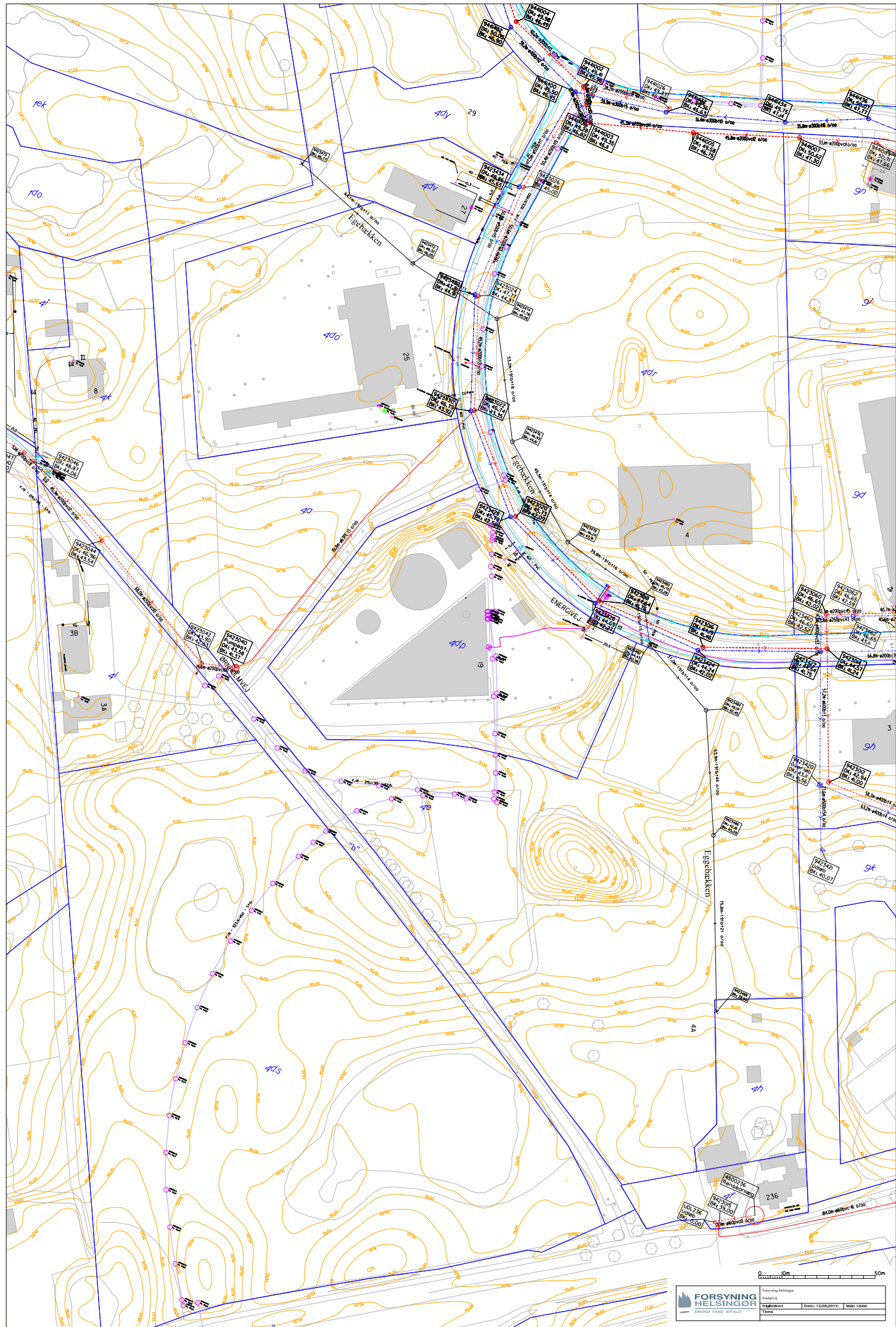
GENBRUGSPLADS			
FORSYNING HELSINGØR			
 		PROJEKTDDEL: Dispositionsforslag	
Arkitektfirma I/S Byplankonsulenter Arkitekter MAA		EMNE: Plan B	
Ny Østergade 32 1101 København K Telefon 33 14 29 07 Telefax 33 14 62 86 email:post@hogk.dk http://www.hogk.dk		Mål: 1:500 Tegn. nr. A043473-1.001B	
Tegn.: RS	Sag nr.: HEL42.0	Dato: 11.11.2013	Godk.:
Kontrol.: CB	Godk.:	Revision: .	



nord



GENBRUGSPLADS			
FORSYNING HELSINGØR			
 		PROJEKTDDEL: Dispositionsforslag	
<small>Arkitektfirma I/S Byplankonsulenter Arkitekter MAA</small>		EMNE: Plan B med transportveje	
<small>Ny Østergade 32 1101 København K Telefon 33 14 29 07 Telefax 33 14 62 86 email:post@hogk.dk http://www.hogk.dk</small>			
Tegn.: RS	Sag nr.: HEL42.0	Mål: 1:500	Tegn. nr.
Kontrol.: CB	Godk.:	Dato: 11.11.2013	A043473-1.004B
Revision: .			



Bilag B Byggeprogram

Ikke medtaget.

Bilag C Baggrundsnotater

C.1 Belægningsnotat

BELÆGNINGSNOTAT - NY GENBRUGSPLADS PÅ ENERGIVEJ

INDHOLD

1	Introduktion	2
2	Beregningsforudsætninger	2
2.1	Trafik/belastninger	2
2.2	Hastighed	3
2.3	Dimensioneringsperiode	3
2.4	Underbundens stivhed	3
3	Dimensionering	3
3.1	Kørebaner for personbiler	3
3.2	Kørebane, manøvreareal samt containergård (tungt trafikeret)	4
3.3	Belægning under containere	5
4	Anbefalinger/konklusion	6
4.1	Støjsvage belægninger	6
4.2	Fordele og ulemper ved belægningsalternativer	6
4.3	Kørebaner for personbiler	7
4.4	Kørebane, manøvreareal samt containergård (tungt trafikeret)	7
4.5	Belægning under containere	7
4.6	Knust beton og bundsikring af forbrændingslagge	8
5	Referencer	8

1 Introduktion

Forsyning Helsingør har bedt COWI udarbejde et dispositionsforslag for en ny genbrugsplads på Energivej. Dette tekniske notat omhandler forslag til vejbelægninger på genbrugspladsen. Helsingør kommune ønsker en ny genbrugsstation som er så støjsvag som muligt. Forskellige belægningstyper vil blive præsenteret i notatet og fordele og ulemper ved disse vil blive opsummeret.

Notatet vil blive afsluttet med en anbefaling af hvilke belægningstyper der bør vælges.

Belægningsmæssigt inddeles den nye genbrugsplads ved Energivej i følgende områder:

- › Kørebaner for personbiler
- › Kørebane, manøvreareal samt containergård for lastbiler
- › Belægning under containere

I Bilag A er der vedlagt et oversigtskort over den nye genbrugsplads.

2 Beregningsforudsætninger

2.1 Trafik/belastninger

Der er forudsat følgende konservative trafikmængder for belægningsdimensioneringen udført i nærværende notat:

- › Kørebane for personbiler: 175.000 personbiler/varebiler hhv. med og uden trailer per år
- › Kørebane, manøvreareal samt containergård: 3.200 containerudskiftninger svarende til 1.600 vogntog per år (hovedvogn og trailer)
- › Belægningen under containere er dimensioneret for en statisk belastning, som beskrevet i nedenstående tabel:

Tabel 2-1. Modellering af genbrugscontainere.

Maksimal totalvægt [tons]	25
Hjørnelast [tons]	6,25 ¹⁾
Hjørnelast [N]	61.313
Kontaktareal [mm ²]	28.836 ¹⁾
Kontakttryk [MPa]	2,13
¹⁾ Antaget at containerne står på 4 hjørner med følgende mål: 178 x 162 mm.	

Input og output for beregning af dimensioneringstrafikken fremgår af Bilag B.

2.2 Hastighed

Der er forudsat følgende design hastigheder for belægningsdimensioneringen:

- › Kørebaner for personbiler: 5 - 10 km/t
- › Kørebane, manøvreareal, samt containergård: 5 – 10 km/t

2.3 Dimensioneringsperiode

Belægningsdimensioneringen udført i nærværende notat er baseret på en ønsket levetid på 20 år.

2.4 Underbundens stivhed

Belægningsdimensioneringen udført i nærværende notat er baseret på en antaget underbundsstivhed på 20 MPa, hvilket må antages som en konservativ antagelse.

3 Dimensionering

Dimensioneringen af kørebanearealer, manøvrearealer samt containergården er foretaget med dimensioneringsprogrammet MMOPP, som er et dansk udviklet program til dimensionering af belægning iht. de danske vejregler, Ref. /1/.

Belægningsdimensioneringen af betonbelægningen for genbrugscontainerne er udført vha. finite element programmet ISLAB2000.

3.1 Kørebaner for personbiler

I nedenstående tabel er der vist to belægningsalternativer for kørebanearealet for personbiler; en asfaltbelægning samt en betonstensbelægning.

Tabel 3-1. Belægningsopbygninger for kørebaner for personbiler.

Lag	Betonstensbelægning		Asfaltbelægning	
	Materiale	Tykkelse [mm]	Materiale	Tykkelse [mm]
Slidlag	BBS	80	AB 160/220	30
Afretningsslag	AG	30	-	-
Asfalt bærelag	-	-	GAB 0 70/100	70
Ubundet bærelag	SG II	240	SG II	150
Bundsikring	BL II	350 ³⁾	BL II	450 ³⁾
Koblingshøjde [mm]	700 ¹⁾		700 ¹⁾	
Ca. pris [kr./m ²] ²⁾	540		475	
¹⁾ Min. koblingshøjde iht. Ref. /1/. ²⁾ Priser er baseret på V & S Prisdata, Ref. /2/. ³⁾ Kan reduceres med 100 mm, hvis der anvendes kantsten eller rørlagt afløb fra kørebanen.				

3.2 Kørebane, manøvreareal samt containergård (tungt trafikeret)

I nedenstående tabel er der lavet to belægningsalternativer for kørebanen, manøvrearealet samt containergården for den tunge trafik; én asfaltbelægning samt én betonstensbelægning.

Tabel 3-2. Belægningsopbygninger for kørebane, manøvreareal samt containergård.

Lag	Betonstensbelægning		Asfaltbelægning	
	Materiale	Tykkelse [mm]	Materiale	Tykkelse [mm]
Slidlag	BBS	80	SMA modificeret	30
Afretningslag/asfalt bærelag	AG	30	GAB 0 70/100	50
Asfalt bærelag	-	-	GAB I 70/100	85
Ubundet bærelag	SG II	270	SG II	160
Bundsikring	BL II	420	BL II	475
Koblingshøjde [mm]	800 ¹⁾		800 ¹⁾	
Ca. pris [kr./m ²] ²⁾	560		875	

¹⁾ Min. koblingshøjde iht. Ref. /1/.
²⁾ Priser er baseret på V & S Prisdata, Ref. /2/.

3.3 Belægning under containere

Input og output for dimensionering af betonbelægningen under containerne er vedlagt i Bilag C. Under forudsætning af en maksimal betonplade på 3 x 7 m. anbefales følgende belægningsopbygning for området:

Tabel 3-3. Belægningsopbygning for genbrugscontainere.

Lag	Materiale	Tykkelse [mm]
Slidlag	Betonplade (B35)	250
Ubundet bærelag	SG II	150 ¹⁾
Bundsikring	BL II	200 ¹⁾
Koblingshøjde [mm]	600	
Ca. pris [kr./m ²] ²⁾	775	

¹⁾ Min. tykkelser iht. Ref. /1/.
²⁾ Priser er baseret på V & S Prisdata, Ref. /2/.

4 anbefalinger/konklusion

4.1 Støjsvage belægninger

Forsyning Helsingør ønsker at den nye genbrugsplads bliver så støjsvag som muligt. I den sammenhæng er det blevet undersøgt om et støjreducerende slidlag SRS kunne være en mulighed. Det er dog COWIs opfattelse at SRS først har en effekt ved hastigheder på 30 - 40 km/t afhængigt af om det er personbiler eller lastbiler. Da COWI ikke forventer hastigheder i denne størrelse på den nye genbrugsplads vil SRS være en dårlig løsning. SRS har desuden en væsentligt mindre levetid end traditionelle slidlagsmaterialer.

4.2 Fordele og ulemper ved belægningsalternativer

I afsnit 3.1 og 3.2 er der vist to belægningsalternativer for de forskellige områder; asfaltbelægning og en betonstensbelægning. Fordele ved asfaltbelægningen frem for betonstensbelægningen er oplistet i det nedenstående:

- › Udførelsesmæssigt er det hurtigere at lave en asfaltbelægning
- › Prismæssigt er asfaltbelægningen typisk billigere, men dette afhænger af trafikmængden
- › Kørekomforten er bedre for en asfaltbelægning
- › Støjgener er mindre for asfaltbelægningen
- › Asfaltbelægninger er betydeligt tættere end betonstensbelægninger

Asfaltbelægningen har følgende ulemper i forhold til betonstensløsningen:

- › Ved tunge statiske/dynamiske belastninger kan der forholdsvis hurtigt opstå skader på en asfaltbelægning i form af sporkøring, ujævnheder m.m. Ved brug af stive asfaltlag som f.eks. modificeret SMA vil disse skader mindskes.
- › Reparationer/vedligehold er mere besværligt for en asfaltbelægning

Baseret på de ovenstående fordele og ulemper vil COWI anbefale følgende belægningsopbygninger for hvert område:

4.3 Kørebaner for personbiler

Tabel 4-1. Anbefalet belægningsopbygning for kørebaner for personbiler.

Lag	Materiale	Tykkelse [mm]
Slidlag	AB 160/220	30
Asfalt bærelag	GAB 0 70/100	70
Ubundet bærelag	SG II	150
Bundsikring	BL II	450
Koblingshøjde [mm]		700

4.4 Kørebane, manøvreareal samt containergård (tungt trafikeret)

Tabel 4-2. Anbefalet belægningsopbygning for tungt trafikerede områder.

Lag	Materiale	Tykkelse [mm]
Slidlag	SMA modificeret	30
Asfalt bærelag	GAB 0 70/100	50
Asfalt bærelag	GAB I 70/100	85
Ubundet bærelag	SG II	160
Bundsikring	BL II	475
Koblingshøjde [mm]		800

4.5 Belægning under containere

Tabel 4-3. Anbefalet belægningsopbygning for containere.

Lag	Materiale	Tykkelse [mm]
Slidlag	Betonplade (B35)	250
Ubundet bærelag	SG II	150
Bundsikring	BL II	200
Koblingshøjde [mm]		600

4.6 Knust beton og bundsikring af forbrændingslagge

De anbefalede belægningsopbygninger er alle baseret på et ubundet bærelag af stabil grus og et bundsikringsmateriale af sand og grus. Skulle Forsyning Helsingør ønske at benytte knust beton og forbrændingslagge som hhv. bærelag og bundsikring kan dette godt lade sig gøre. Anvendelse af genbrugsmaterialer vil have en stor signalværdi.

- › SG II materialet kan udskiftes 1:1 med Knust beton (KB) eller Knust beton/tegl (KBT I)
- › BL II materialet kan udskiftes 1:1 med forbrændingslagge.

Mht. til forbrændingslagge som bundsikringsmateriale har COWI følgende uddybende bemærkninger.

- › Iht. Ref. /3/ skal følgende overvejes i relation til forbrændingslagge som bundsikringsmateriale:
 - › Der skal etableres dræningsmulighed for bundsikringslaget, således at nedsivende vand kan bortdrænes
 - › Forbrændingslagge har lavere permeabilitet end normale bundsikringsmaterialer, dvs. at forbrændingslagge er mindre gennemtrængeligt end traditionelle bundsikringsmaterialer af grus eller sand
 - › Brug af forbrændingslagge skal overholde miljølovgivningen
 - › Genanvendelse af forbrændingslagge kan i mange tilfælde betyde en økonomisk gevinst for bygherren

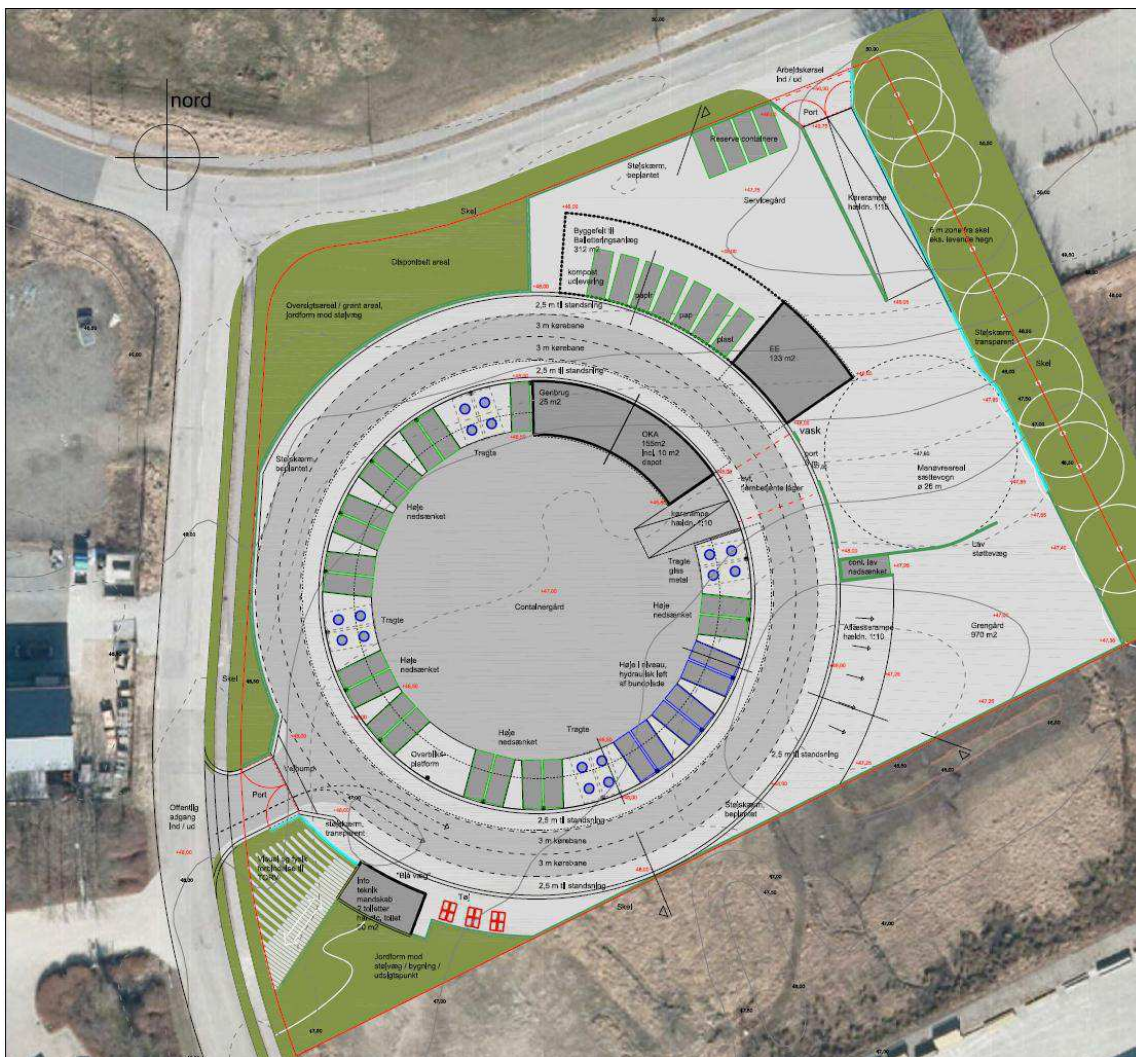
5 Referencer

Ref. /1/ 'Dimensionering af befæstelser og forstærkningsbelægninger - Vejregel', Vejreglerådet, Vejdirektoratet, juni 2011.

Ref. /2/ 'V & S Prisdatabasen, Anlæg', Byggecentrum, 2011.

Ref. /3/ 'Bundsikringslag af Forbrændingslagge-Vejledning', Vejregel, Vejreglerådet, Vejdirektoratet, marts 2012.

Bilag A Oversigtskort



Figur 5-1. Oversigtsplan over den nye genbrugsplads på Energivej.

Bilag B Dimensioneringstrafik

Designtrafikken er bestemt iht. Ref. /1/ som:

$$N_{\text{Æ10}} = P \cdot K_F \cdot K_K \cdot K_R \cdot F_{SS} \cdot \Sigma(F_{\text{Æ10}} \cdot L), \text{ hvor } L \text{ bestemmes som:}$$

$$L = \text{Årsdøgntrafik} \cdot 365 \cdot \left(\frac{\text{Lastbilsprocent}}{100} \right) \cdot 0,86$$

Tabel 5-1. Parametre til bestemmelse af design trafik.

Variable	Kørebane personbiler	Kørebane, manøvreareal samt containergård
Personbiler per år	125.000 ²⁾	-
Varebiler per år	125.000 ²⁾	-
Påhængsvognstog per år	-	1.600
Vækstfaktor, P, antal år da der ikke regnes med nogen trafikstigning [år]	20	20
Vejbredde, K _F ¹⁾	1,0	1,0
Kanaliseringsgrad, K _K ¹⁾	1,5	1,5
Vridning, K _R ¹⁾	2,0	2,0
Super-single faktor, F _{SS} ¹⁾	1,0	1,2
F _{Æ10, personbil} ³⁾	0,0001	-
F _{Æ10, varebil} ⁴⁾	0,0016	-
F _{Æ10, påhængsvognstog} ¹⁾	-	1,35
N _{Æ10} /år	893	7.776
Trafikklasse	T2	T3

¹⁾ Iht. Ref. /1/.
²⁾ Der er oplyst en trafik på 175.000 personbiler-varebiler /år. Til bestemmelse af design trafikken er der benyttet 87.500 1 tons aksler per år og 87.500 2 tons aksler.
³⁾ Bestemt som; $\left(\frac{1}{10}\right)^4 = 0,0001$.
⁴⁾ Bestemt som; $\left(\frac{2}{10}\right)^4 = 0,0016$.

Bilag C Input/output ISLAB beregninger

I de nedenstående tabeller er input og beregningsforudsætninger for dimensioneringen af betonpladebelægningen i ISLAB2000 vist:

C.1 Input i ISLAB2000

Tabel 5-2. Materialeegenskaber for beton.

Parameter	Værdi
Betonstyrke, f_{ck} [MPa]	35
Bøjningstrækstyrke, f_{cr} [MPa] ¹⁾	4,14
Tilladelig bøjningstrækspænding ²⁾ [MPa]	3,45
E-modul [MPa]	35.000

¹⁾ Bøjningstrækstyrken er udregnet som; $f_{cr} = 0,7 \cdot \sqrt{f_{ck}}$.
²⁾ Der er benyttet en partialkoefficient på 1,20.

Tabel 5-3. Belægningsopbygning og modellering af denne i ISLAB2000.

Belægningsopbygning		
Materiale	Tykkelse [mm]	E-modul [MPa]
Beton	250	35.000
SG II	150	300
BL II	200	100
Underbund	-	20
Modellering i ISLAB		
Lag	Tykkelse [mm]	E-modul [MPa]
Beton	250	35.000
Kombineret SG og BL	289 ¹⁾	300
Underbund	-	-

¹⁾ Tykkelse bestemt ved brug af 'Ækvivalente tykkelsers Metode'.

Tabel 5-4. Modellering af lag i ISLAB2000.

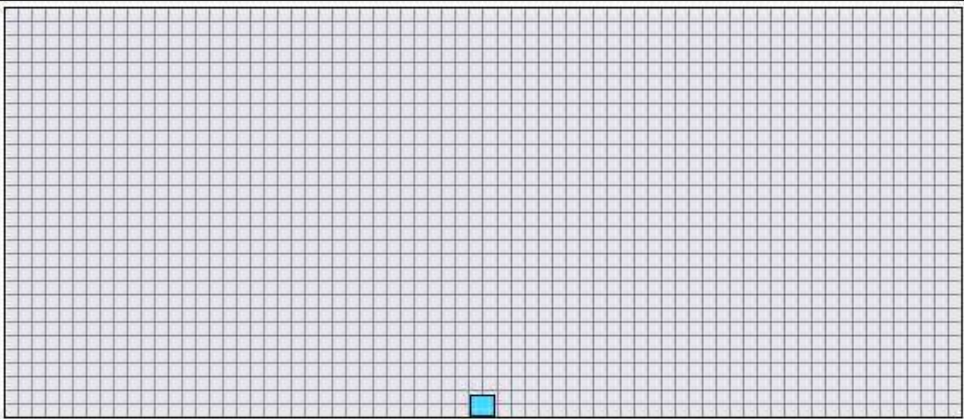
Parameter	Værdi	
	Lag #1	Lag #2
Materiale	Betonplade	Kombineret SG og BL
Tykkelse [mm]	250 ¹⁾	289 ¹⁾
E-modul [MPa]	35.000 ¹⁾	300 ¹⁾
Poisson's forhold ²⁾ [-]	0,150	0,350
Varmeudvidelses-koefficient ³⁾	4,40e-6	4,40e-6
Densitet ³⁾	0,0870	0,0870
Kontakt til ovenliggende lag ⁴⁾	-	Ubundet
Tværsnit ⁵⁾	Ensartet	Ensartet
Netinddeling ⁶⁾ (mesh)	Custom ⁷⁾	
¹⁾ Værdi fra Tabel 5-3. ²⁾ Antaget værdier. ³⁾ Standardværdi i ISLAB2000. ⁴⁾ Mulighederne i ISLAB2000 er 'Ubundet', 'Bundet' eller 'Totski model'. ⁵⁾ Mulighederne i ISLAB2000 er 'Ensartet' eller 'Uensartet'. ⁶⁾ Mulighederne i ISLAB2000 er 'Coarse', 'Medium', 'Fine' eller 'Custom'. ⁷⁾ Netinddeling er beskrevet i Tabel 5-6.		

Tabel 5-5. Modellering af underbund i ISLAB2000.

Parameter	Værdi
k-værdi [MPa/mm]	0,041 ¹⁾
Type ²⁾	Winkler
¹⁾ Værdi bestemt ud fra følgende formel: $k = \frac{E}{19,4'}$, hvor E indsættes i psi. ²⁾ Mulighederne i ISLAB2000 er 'Winkler', 'Vlasov', 'Spring' eller 'Kerr'.	

Tabel 5-6. Modelling af betonplade samt netinddeling i ISLAB2000.

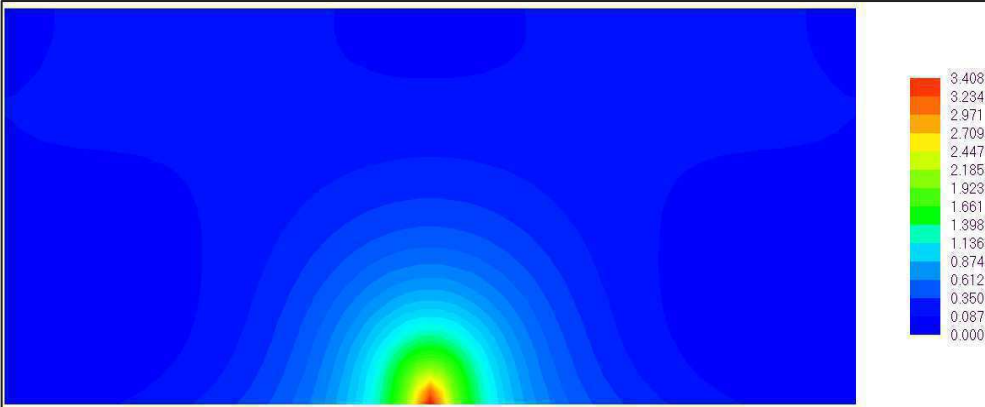
	Pladelængde [mm]	Antal plader [-]	Afstand mellem knudepunkter [mm]
X-retning	3.000	1	100
Y-retning	7.000	1	100



C.2 Output fra ISLAB2000

Tabel 5-7. Resultater fra ISLAB2000.

Betonpladetykkelse [mm]	Tilladelig trækspænding [MPa]	Kritisk trækspænding [MPa]
200	3,45	4,93
250		3,41



C.2 Energiprofil og energiltag for ny genbrugsplads

ENERGIPROFIL OG ENERGITILTAG FOR NY GENBRUGSPLADS

INDHOLD

1	Indledning	1
2	Resumé - Energiprofil	1
3	Energiltag	2
3.1	Genbrugspladsen	3
3.2	Mandskabsbygningen	7

1 Indledning

Genbrugspladsen er en del af masterplanen for Energivejsprojektet, som omfatter bl.a. den nye genbrugsplads, nyt driftscenter, kraftvarmeanlæg, demonstrationsområder og fremtidige udbygningsområder.

I indeværende notat beskrives energiprofil og anbefalede energiltag for selve genbrugspladsen inkl. mandskabsbygning. Herudover berøres materiale-strategien for mandskabsbygningen.

Som diskuteret på tidligere workshop er der mulighed for at inddrage sponsorer med interesse i at fremvise grønne produkter, materialer og løsninger. Fremadrettet skal det afklares, om det ønskes at gå videre med denne mulighed.

2 Resumé - Energiprofil

Genbrugspladsen skal etableres og drives med så lille et energi- og ressourceforbrug som muligt – og fungere som en integreret del af helhedsplanen for Energivej.

Genbrugspladsen skal generere strøm til anvendelse i mandskabsbygningen og til

PROJEKTNR. A043473
DOKUMENTNR.
VERSION
UDGIVELSESDATO 10.10.2013
UDARBEJDET MANG
KONTROLLERET MSN
GODKENDT TFN

drift af den elektriske maskinpark på genbrugspladsen. Der demonstreres derfor udvalgte innovative energitiltag på genbrugspladsen:

- › Kinetiske energi-belægninger anvendes som del af hastighedsreguleringerne på kørearealerne, hvorved trafikken på pladsen medvirker til at producere strøm. Belægningerne tænkes primært anvendt ved vejbumpe ved ind- og ud-kørsel samt på eventuelle andre områder med behov for hastighedsregulering.
- › Solceller integreret i overdækninger og tagflader til elproduktion.
- › Energilagring foretages i den elektriske maskinparks batterier, f.eks. komprimatorer og elkøretøjers batterier.
- › Evt. demonstrationsprojekter:
 - › anvendelse af ”2nd life” batterier til lagring af strøm.
 - › anvendelse af brændselsceller til energilagring af strøm fra flukturerende energikilder som solceller og piezoelektriske belægninger.
 - › produktion og lagring af varme i jordlager – skal ske i forbindelse med driftscentret
 - › etablering af husstandsvindmølle til produktion af strøm.

I den videre proces skal det endelige omfang for energiproducerende tiltag og energilagring muligheder afklares ud fra en totaløkonomisk betragtning og Forsyning Helsingørs ønsker til eventuelle demonstrationsprojekter på genbrugspladsen.

Mandskabsbygningen indeholdende kaffestue, mandskabsrum, toilet, depot mv. skal overholde bygningsklasse 2020 for boligbebyggelse. Energitiltagene skal være fuldt integrerede i det arkitektoniske udtryk, og der fokuseres på passive tiltag i designet, såsom solafskærmning, klimaskærmens tæthed, lave U-værdier mv. Bygningsklasse 2020 for *boliger* anbefales, idet bygningen så kan fremstå som et konkret eksempel på, hvordan boliger kan energioptimeres, og dermed får en større appel for de besøgende borgere/kunder, der kan relatere direkte til dette - og tage ideer med hjem.

Herudover indarbejdes andre passende grønne tiltag, som kan inspirere de besøgende borgere til en mere effektiv ressourceanvendelse og genanvendelse hjemme i egen bolig. Med andre ord skal mandskabsbygningen fremtræde som det gode eksempel for besøgende borgere, og bygningen skal løbende kunne tilpasses/suppleres med nye tiltag, f.eks. for øget affaldssortering, adfærdsændringer med betydning på ressourceforbrug, effektivisering af vandforbrug, LAR-anlæg mv.

3 Energitiltag

Følgende energitiltag foreslås for genbrugspladsen og mandskabsbygningen:

- › Mandskabsbygning opføres ift. bygningsklasse 2020 for boliger.

- › Der etableres et pilotprojekt for anvendelse af elektro-kinetiske energiplader/bump for trafikregulering ved ind- og udkørsel.
- › Integration af solceller på overdækninger og tagflader.
- › Intelligent strømstyring og lagring af overskydende grøn strøm (fra solceller og kinetiske energibelægninger) i den elektriske maskinparks batterier. Det er oplagt at udnytte komprimatorernes batterier og eventuelle elkøretøjers batterier.
- › Der etableres evt. øvrige demonstrationsprojekter, såsom ”2nd life” batterier eller brændselsceller for lagring af strøm, eller varmelagring i forbindelse med driftscentret, hvis Forsyning Helsingør skulle ønske dette.

Ovenstående tiltag konkretiseres i de følgende afsnit.

3.1 Genbrugspladsen

I forbindelse med udvalgte energi- og miljøteknologier på genbrugspladsen etableres en række touchscreens eller lignende, hvor energiforbrug, energiproduktion og øvrige relevante facts kan aflæses af de besøgende borgere. Eksempelvis kan der ved udkørslen være en skærm, der fortæller, hvor meget energi den enkelte besøgende har produceret ved at køre hen over de kinetiske energiplader ved ind- og udkørslen, og hvad den energimængde er brugt til at drive.

3.1.1 Solceller

Der etableres solceller til elproduktion på udvalgte dele af overdækningen på genbrugspladsen og udvalgte tagflader.

Solcellerne skal orienteres mod syd og have en hældning på minimum 20 grader for at sikre en god effekt.

Solceller koster ca. 2500 kr./m² (ekskl. moms), og de vil typisk have en simpel tilbagebetalingstid på ca. 10 år. Solceller har en forventet levetid på 25 år.

Det endelige omfang af solceller afklares i forbindelse med projektforslagsfasen, hvor energibehovet for mandskabsbygningen mv. afklares endeligt, og hvor der laves totaløkonomiske analyser på energitiltagene. På mandskabsbygningen bør arealet af solceller på tagfladen bestemmes ud fra, at bygningen i sig selv kan overholde bygningsklasse 2020 for boliger.

Idet varmebehovet i mandskabsbygningen er meget begrænset vil vi ikke anbefale hybrid solpaneler (PVT) eller solvarmeanlæg. I stedet vil vi anbefale at benytte fjernvarme til rumopvarmning og varmt brugsvand. Alternativt kan der benyttes en eldrevet varmepumpe-løsning, der drives af solcellestøm, til at forsyne mandskabsbygningen med varme og varmt brugsvand.

Hvis Forsyning Helsingør ønsker at demonstrere vind-energi på pladsen, så kan der integreres små husstandsvindmøller, f.eks. ”windspires”. Dette skal udelukkende

gøres, hvis man ønsker det som et visuelt udstillingsselement, idet effekten af disse små vindturbiner er begrænset.

3.1.2 Kinetiske energiplader

Genbrugspladsen er meget befærdet, og det vil være en rigtig god historie for Forsyning Helsingør, hvis den hyppige biltrafik på pladsen kan benyttes til at producere strøm.

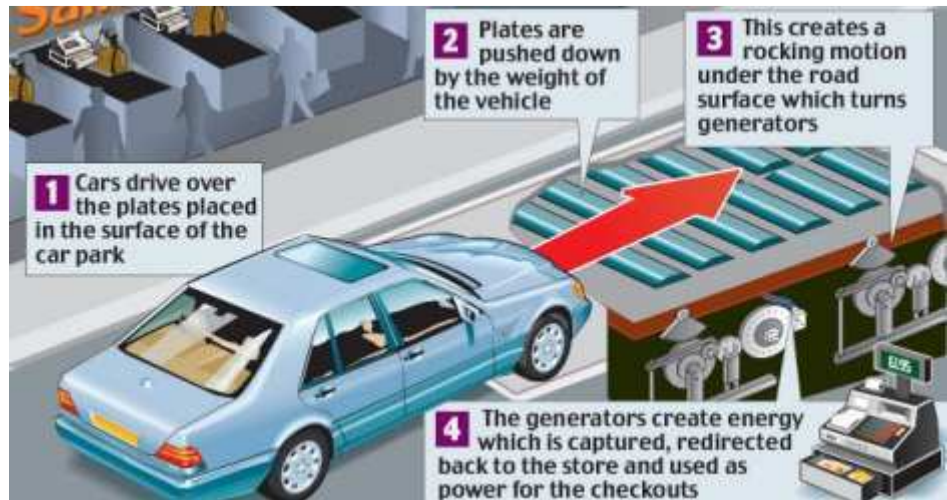
For at omsætte biltrafikken til energi foreslår vi, at der indarbejdes kinetiske energiplader ved ind- og udkørslen til genbrugspladsen, hvor der alligevel skal etableres hastighedsregulerende bump eller lignende. Energipladerne kan producere strøm til f.eks. belysningen på pladsen, nogle af de eldrevne maskiner eller til anden konkret anvendelse, som kan formidles til brugerne af pladsen. Hvis der skal indarbejdes hastighedsregulerende bump andetsteds på pladsen, så kan de kinetiske energiplader også anvendes her.

Der findes endnu ikke så mange konkrete eksempler på anvendelsen af kinetiske energiplader, hvorfor erfaringsgrundlaget er lille, og der er en vis usikkerhed omkring effekt og økonomi. Til gengæld er det en oplagt mulighed at integrere det som et meget innovativt tiltag, som kan inspirere andre bygherrer - og ikke mindst illustrere forsyning Helsingørs ambitiøse fokus på bæredygtighed og formidling af bæredygtighed.

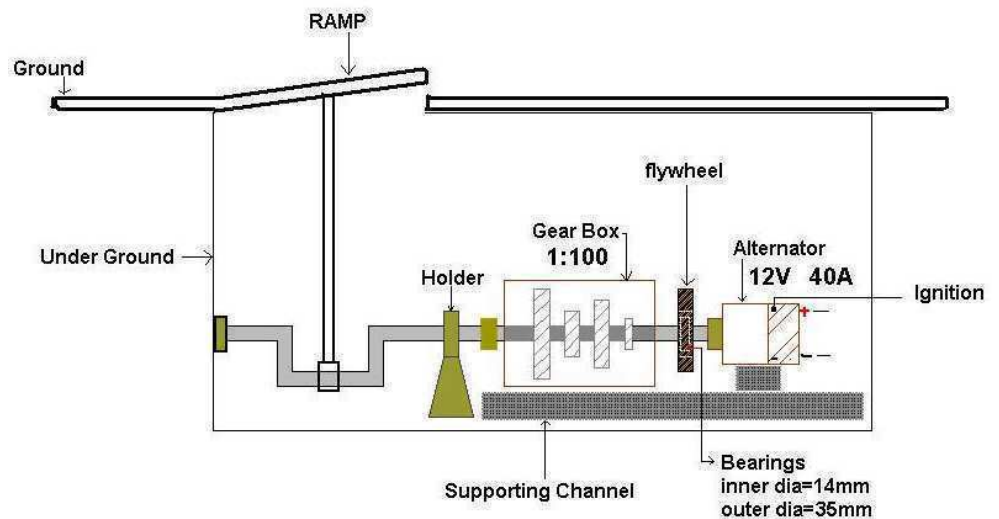
I Gloucester i England er der installeret en lignende løsning: Ved Sainsbury Market er der installeret kinetiske energiplader på parkeringspladsen. Energipladerne fungerer ved, at bilerne presser ned på pladerne, når de kører henover, hvilket udvikler kinetisk energi til en generator, der forsyner butikkernes kassesystem med strøm. Energipladerne producerer i denne sammenhæng (estimeret) op til 30 Wh, hver gang en bil kører hen over dem, og investeringen har en simpel tilbagebetalingstid på minimum 10 år.

Hvis vi kan opnå en tilsvarende effekt af energipladerne på genbrugspladsen, vil det betyde, at der kan produceres 10.500 kWh/år, hvis 175.000 biler passerer energiplader ved både ind- og udkørsel. At nogle af disse biler tilmed har trailer tilkoblet vil kun gøre energiproduktionen højere.

Princippet for de kinetiske energiplader kan ses i figuren nedenfor.



Figur 1: Princippet for kinetiske energioplader (<http://webecoist.momtastic.com/2009/09/09/driving-force-harvesting-kinetic-energy-from-passing-cars/>)



Figur 2: Eksempel på opbygningen af vejbumpe med kinetiske energioplader (<http://dc372.4shared.com/doc/1LW9-HQz/preview.html>)

De kinetiske energioplader er umiddelbart en oplagt løsning for genbrugspladsen, som vi vil anbefale. Men det vil kræve yderligere analyser af effekt og økonomi i forbindelse med projektforslaget for at lave en endelig vurdering af teknologiens potentialer. I næste fase vil vi desuden undersøge andre muligheder for udnyttelse af bevægelsesenergien fra biltrafikken.

3.1.3 Lagring af strøm

Elproduktionen fra solceller og de kinetiske energioplader vil variere en del over dagen/året, hvorfor det vil være en god ide at integrere el-lagring på genbrugspladsen for at optimere udnyttelsen af den lokalt producerede strøm.

Det anbefales at lagringen af strøm foretages ved anvendelse af de forhåndenværende batterier i eldrevne maskinpark, f.eks. kompressorernes og eventuelle elkøretøjers batterier.

Kompressorernes batterier er oplagte lagringsmedier, idet disse batterier hele tiden kan være tilgængelige for opladning og afladning efter behov.

Elkøretøjers batterier vil også være anvendelige, men det stiller krav om, at de er tilgængelige for opladning og afladning efter behov, f.eks. ved at der altid er minimum et køretøj tilknyttet en ladestation.

En anden potentiel strømlagringsløsning vil være at udnytte den del af den eldrevne maskinpark, hvor udskiftning af batteriet kan ske let og hurtigt. Dette kræver indkøb af et ekstra sæt batterier til de relevante maskiner. De udskiftelige batterier oplades i en central ladestation, og brugerne kan skifte batterier efter behov (et koncept, der minder om ”better place”s koncept med batteristationer).

Strømlagring kan generelt med fordel sammentænkes med driftscentret og eventuelt andre bebyggelser på Energivej. Mulige synergier afklares i næste fase.

Evt. demonstrationsprojekt: Brændselsceller

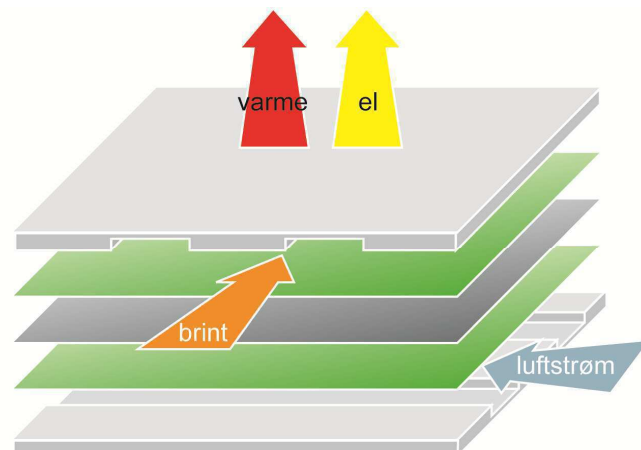
I en tidligere dialog med Forsyning Helsingør har anvendelsen af brændselsceller været på tale. På dette stadi vurderes brændselsceller dog ikke at være en oplagt løsning på genbrugspladsen, medmindre forsyning Helsingør ønsker at lave et pilotprojekt for anvendelse af brændselsceller til energiproduktion og lagring af el i form af brint. Dette afklares endeligt i næste fase.

Teknologien, og årsagen til at vi ikke umiddelbart anbefaler teknologien, uddybes nedenfor:

En brændselscelle kan f.eks. drives af brint – et medie, som kan anvendes til lagring af el.

En brintbrændselscelle producerer energi ved en kemisk reaktion mellem brint og ilt. Resultatet af denne kemiske reaktion er el, varme og vand. På samme måde kan den omvendte proces (elektrolyse) benyttes til lagring af el i form af brint.

Brændselsceller kan fås i mange størrelser (fra få kW el til flere MW el). Brændselsceller er i dag ikke rentable, idet teknologien ikke er kommercialiseret endnu. En lille enhed koster minimum 300.000 kr., og har en levetid på ca. 10 år. Hertil kommer, at brint er kompliceret at håndtere og lagre, og er en forholdsvis dyr brændselsform.



Evt. demonstrationsprojekt: ”2nd life” batterier

Udvalgte typer af batterier kan genanvendes til lagring af strøm på genbrugspladsen. COWI er p.t. involveret i at udvikle og demonstrere løsningen i forbindelse med et EU projekt, og vi kan tilbyde at udvikle en løsning til genanvendelse af batterier i samarbejde med Forsyning Helsingør, hvis det skulle være af interesse.

Det er kun specielle typer af Li batterier, der kan anvendes, og det kræver, at de er i rack af samme type. F.eks. kan der udvikles en løsning til komprimator-containerer. Rentabiliteten af projektet afhænger af brugen af batterierne, som skal bruges (oplades og aflades) ofte, for at rentabiliteten kan forsvares.

Dette koncept kan vi undersøge yderligere i næste fase, hvis Forsyning Helsingør skulle ønske dette.

3.1.4 Evt. demonstrationsprojekt: lagring af varme til driftscentret

I en tidligere dialog med Forsyning Helsingør har der været tale om muligheden for etablering af varmelager i form af jordlager, hvorfor dette emne kort berøres i indeværende notat.

Det er vigtigt at fastslå, at evt. lagring af varme kun er relevant, hvis det anvendes i sammenhæng med driftscentret, idet varmebehovet for mandskabsbygningen på genbrugspladsen er ubetydelig. Herudover giver varmelagring primært mening, hvis det kombineres med produktion af solvarme – en varmeproduktion, der varierer over året. Fremadrettet skal det afklares, om varmeforsyningen skal baseres på fjernvarme eller solvarme.

Hvis der f.eks. etableres hybride solpaneler (PVT), som producerer både el og varme, eller konventionelle solvarmepaneler, kan den producerede solvarme lagres i et jordlager. Solvarmen kan så hentes op i perioder med opvarmningsbehov, hvor den kan forsyne driftscentret med varme. Tilmed kan solvarmen benyttes til soldrevet køling via en adsorptionsvarmepumpe, hvis der skulle være et kølebehov i driftscentret.

Jordlageret i samspil med solvarme kan være interessant som showcase for Forsyning Helsingørs driftscenter, men bør altså kun etableres såfremt det kan anvendes i sammenhæng med driftscentret, og kun såfremt der vælges ikke at benytte fjernvarme. Hvis Forsyning Helsingør ønsker at gå videre med dette tiltag, så skal potentialet for etablering af et desuden jordlager verificeres gennem en geoteknisk analyse.

3.2 Mandskabsbygningen

Mandskabsbygningen er den eneste fuldt opvarmede bygning på genbrugspladsen. Bygningen opføres som bygningsklasse 2020, der forventes at blive standard for offentligt byggeri fra udgangen af 2018. Oliekemikaliebygningen og elektronikbygningen skal holdes frostfrie, og påtænkes opvarmet til min. 8 grader. Disse bygninger isoleres og opvarmes som udgangspunkt med fjernvarme, eller med en eldrevet luft/luft varmepumpe drevet af solcellestrøm eller strøm produceret fra de kinetiske energiplader. Hvis der i næste fase vælges at indarbejde solvarme, eller anden var-

meproduktion på genbrugspladsen, kan dette også benyttes til opvarmning af disse bygninger.

3.2.1 Bygningsklasse 2020

Bygningen indeholder kaffestue, mandskabsrum, toilet og depot. Vi anbefaler, at den projekteres og opføres til at overholde bygningsklasse 2020 for boliger, idet bygningen så kan fremstå som et konkret eksempel på, hvordan boliger kan energi-optimeres. Hermed får mandskabsbygningen en større appel for de besøgende borgere/kunder, der kan relatere direkte til dette - og tage ideer med hjem.

Energiltagene skal være fuldt integrerede i det arkitektoniske udtryk, og der fokuseres på passive, ”gratis” tiltag i designet, som f.eks. kompakthed, dagslysoptimering af facader, udnyttelse af termisk masse og passiv solvarme mv.

Herudover skal bygningen selvfølgelig isoleres ift. kravene for 2020-byggeri, ligesom bygningens tæthed mv. skal optimeres ift. kravene for 2020-byggeri. Vi anbefaler ikke, at der isoleres ud over mindstekravene til 2020-byggeri, idet det totaløkonomisk og CO₂-mæssigt ikke er rentabelt. F.eks. solceller har typisk en bedre totaløkonomi end ekstra isolering.

Bygningen opvarmes som udgangspunkt med fjernvarme, som også benyttes til produktion af varmt brugsvand. Alternativt kan bygningen klimatiseres med en eldrevent luft/luft varmepumpe, og varmt brugsvand kan tilvejebringes af en eldrevent luft/vand varmepumpe, hvis der fremadrettet vælges at arbejde med alternative varmeforsyningskilder på pladsen.

Den vedvarende energi, der produceres fra solcellerne på taget af bygningen kan medtages i energirammeberegningen for mandskabsbygningen, hvorved bygningsklasse 2020 kan opnås.

Herudover kan energiproduktionen fra kinetiske energiplader, og eventuelt andre energiproducerende teknologier på genbrugspladsen, benyttes i mandskabsbygningen, hvorved dens totale behov for eksternt tilført energi kan mindskes yderligere.

3.2.2 Andre grønne tiltag

Mandskabsbygningen skal inspirere de besøgende borgere til en mere effektiv ressourceanvendelse og genanvendelse hjemme i egen bolig. Med andre ord skal mandskabsbygningen fremtræde som det gode eksempel på grønt byggeri for besøgende borgere. Bygningen skal løbende kunne tilpasses/suppleres med nye tiltag, f.eks. tiltag for øget affaldssortering, adfærdsændringer med betydning på ressourceforbrug, effektivisering af vandforbrug, LAR-anlæg mv.

I den næste fase vil vi have stort fokus på valg af materialer og design af samlinger mv. med henblik på at optimere forholdene for sortering af materialer/elementer i rene, genanvendelige fraktioner. Herved kan mandskabsbygningen (og hele genbrugspladsen) blive et konkret eksempel på, hvordan vi bør designe og bygge fremadrettet, for at sikre en effektiv anvendelse og genanvendelse af ressourcer ud fra et livscyklusperspektiv.

I denne forbindelse kan mandskabsbygningen og dele af genbrugspladsen benyttes til test af nye og alternative byggematerialer og samlingsmetoder, der sikrer optimale forhold for senere decommissioning og genanvendelse. Dette kan f.eks. ske i samarbejde med leverandører, der kan levere innovative løsninger og/eller arbejder med C2C-inspirerede forretningsmodeller og løsninger.

C.3 Affaldsfraktioner

Fraktioner	Bemærkninger
Direkte genbrug	Kun aflevering ved skranke
Genbrug/anvendelse til renovering af ejendomme	Denne fraktion skulle bestå af (Beslag, gørtleri, vinduer, døre, gulvplanker, gammelt bygningstræ, tagsten mv.)
Tekstiler og sko til genbrug	
Tekstiler og sko til genanvendelse	
Emballageglas	
Pant emballage	Skal præciseres
Aviser	
Bøger	
Pap	
Klar plastfolie	
Farvet plastfolie	
Plastik dunke og hård plast	
Havemøbler	
EPS	Vurdering af behov for skruekomprimering
Kabler og ledninger	
Jern og Metal	Kan evt. fininddeles i yderligere fraktioner
Dæk	Evt. skal dæk og fælg indsamles separat
Fælg	Evt. skal dæk og fælg indsamles separat
Haveaffald	
Trærødder og stød	
Vinduesglas uden ramme	Evt. indsamling af vinduesglas, lamineret glas og spejle i en fraktion
Spejle	Evt. indsamling af vinduesglas, lamineret glas og spejle i en fraktion
Lamineret glas	Evt. indsamling af vinduesglas, lamineret glas og spejle i en fraktion
Autoruder	Kan evt. samles med de tre forrige.
Termoruder (med ramme og evt. PCB)	
Døre og vinduer med ramme (uden PBC)	
Gips	
Beton	
Tegl	
Glaseret tegl og keramik	
Sanitet (vaske, porcelæn)	
Klinker mv. m. klæber	
Asfalt	
Kompositmateriale m.v.	
Tagpap	
Rent træ	
Træ til neddeling	
Sveller	
Tryk imprægneret træ	
Restaffald	
Fjedremøbler	
Mineraluld	
Hård PVC	
Blød PVC	
Ren jord	
Deponi	
Eternit uden asbest	
Asbest	
Store husholdningsapparater	
Kølemøbler	
Små husholdningsapparater	
Skærme og monitors	
Lysstofrør	
Spare pærer	
Glødepærer	
Blyakkumulatorer	
Bærbare batterier	Skal evt. opdeles yderligere
Trykflasker	
Brandslukkere	
Malingsaffald	
Spildolie	
Medicin rester	
Kviksølvholdige effekter	
Gift/sprøjtegifte	
Kemikalier	
Benzin og diesel	
Fyrværkeri	
Øvrigt farligt affald	
Plastkofangere	Kan genanvendes
Korkpropper	Evt.
Kaffekapsler	Evt.
Låg til mælkekartonner	Evt.
Signaturforklaring	
Fraktioner der kan være interessante	

C.4 Detaljering af anlægsoverslag

Anlægsoverslag

Dato: 12. november 2013

Alternativ A - Planløsning tegning A043473-1-001A (uden balleteringsbygning)

Pos.	Text	Amount	Unit	Unitprice (DKK/unit)			average	Delta-numbers		Varians v = s ²	Remarks
				minimum	probable	maximum		average 1.000 DKK	s 10.000 DKK		
ANLÆGSENTRPRISE											
1 Arbejdsplads etablering og drift											
	Til- og afrigning af arbejdsplads	1	sum	50.000	200.000	500.000	230.000,00	230,00	9,00	81,00	
	Drift af arbejdsplads	9	mdr	25.000	50.000	100.000	55.000,00	495,00	13,50	182,25	
Forundersøgelser, forberedende arbejder og jordarbejder											
2											
	Nilvellement mv.	1	sum	5.000	8.000	15.000	8.800,00	8,80	0,20	0,04	
	Udførelse af supplerende geotekniske og miljøtekniske undersøgelser	1	sum	100.000	150.000	250.000	160.000,00	160,00	3,00	9,00	
	Rydning af beplantning og vegetation	9700	m2	5	10	15	10,00	97,00	1,94	3,76	
3 Jordarbejder											
	Rydning af muldlag, t=0,2 m	9700	m2	15	20	40	23,00	223,10	4,85	23,52	
	Afgravning for vejkasse, overskudsjord til depot	9600	m3	30	40	60	42,00	403,20	5,76	33,18	
	Påfyldning	1700	m3	20	40	80	44,00	74,80	2,04	4,16	
	Overskudsjord til depot	7900	m3	15	20	30	21,00	165,90	2,37	5,62	
	Lokal udskiftning af blødbund, maks. 1 m.u. planum	606	m3	30	75	100	71,00	43,04	0,85	0,72	
	Beplantning	1	sum	25.000	50.000	80.000	51.000,00	51,00	1,10	1,21	
3 Vejkasse og befæstelser											
	Levering og indbygning af sandfyld	606	m3	80	100	120	100,00	60,63	0,49	0,24	
	Levering og udlægning af geonet	4500	m ²	20	35	50	35,00	157,50	2,70	7,29	
	Komplet vejkasse, tunge fraktioner	3500	m ²	750	875	1.000	875,00	3.062,50	17,50	306,25	
	Komplet vejkasse, lette fraktioner	2500	m2	400	475	600	485,00	1.212,50	10,00	100,00	
	Komplet vejkasse, containerfelter	1000	m2	600	775	900	765,00	765,00	6,00	36,00	
4 Ledningsarbejder											
	Spildevandsledninger	200	m	200	300	700	360,00	72,00	2,00	4,00	
	Vandforsyning	300	m	250	400	500	390,00	117,00	1,50	2,25	
	Overfladeafvanding	400	m	250	400	600	410,00	164,00	2,80	7,84	
5 Brønde											
	Olleudskiller	1	stk.	100.000	150.000	200.000	150.000,00	150,00	2,00	4,00	
	Diverse samlebrønde, gennemløbsbrønde	40	stk.	5.000	7.000	15.000	8.200,00	328,00	8,00	64,00	
	Reservoir for regnvandsopsamling, inkl. pumper, ventiler mm.	2	stk.	50.000	75.000	100.000	75.000,00	150,00	2,00	4,00	
6 Betonarbejder											
	inkl. fundament	370	m2	1.000	2.000	2.500	1.900,00	703,00	11,10	123,21	
	Betonplade ved OKA	24	m2	1.500	2.000	2.500	2.000,00	48,00	0,48	0,23	
	Støttemur ved grengård, t=0,25 m, h=3 m	65	m	3.000	4.000	6.000	4.200,00	273,00	3,90	15,21	
	Dæk over lave containere	250	m2	1.000	1.500	2.500	1.600,00	400,00	7,50	56,25	
7 Bygningsarbejder, inkl. fundamenter											
	Opførelse af komplet mandskabsbygning	60	m2	15.000	25.000	30.000	24.000,00	1.440,00	18,00	324,00	
	Opførelse af genbrugscenter	25	m2	8.000	10.000	15.000	10.600,00	265,00	3,50	12,25	
	Opførelse af bygning for farlig affald (OKA) og depot	155	m2	10.000	20.000	25.000	19.000,00	2.945,00	46,50	2.162,25	
	Opførelse af bygning for EE affald	135	m2	10.000	15.000	20.000	15.000,00	2.025,00	27,00	729,00	
	Halvtag, inkl. fundament	1	sum	2.500.000	3.500.000	5.000.000	3.600.000,00	3.600,00	50,00	2.500,00	
8 EI-arbejder											
	Komplet adgangskontrolsystem, trafiktæller, ITV, belysningsanlæg, kraftforsyning, tavler	1	sum	1.000.000	2.000.000	2.500.000	1.900.000,00	1.900,00	30,00	900,00	
9 Diverse arbejder											
	Dobbeltport, 2x5 m	2	sum	100.000	150.000	200.000	150.000,00	300,00	4,00	16,00	
	Støjskærme, transparent	80	m	13.000	14.000	15.000	14.000,00	1.120,00	3,20	10,24	
	Støjskærme, beplantet, pileflet	215	m	10.000	12.000	15.000	12.200,00	2.623,00	21,50	462,25	
	Afmærkninger	1	sum	20.000	30.000	50.000	32.000,00	32,00	0,60	0,36	
	Energilttag (solceller, varmepumper, kinetiske energiplader, energilagring)	1	sum	900.000	1.100.000	1.500.000	1.140.000,00	1.140,00	12,00	144,00	
10 Projektering, mv.											
	Projektering, udbud og tilsyn	27.004.969	%	8%	12%	20%	0,13	3.456,64	64,81	4.200,59	
11 Diverse forudseelige udgifter											
		30.461.605	%	5%	10%	15%	0,10	3.046,16	60,92	3.711,64	
12 Diverse uforudsete udgifter											
		33.507.765	%	5%	10%	15%	0,10	3.350,78	67,02	4.491,08	
Total								36.858,54		20.475,63	

Total average 36.858.541,75

Accuracy ± 2.861.861,81

Anlægsoverslag

Dato: 12. november 2013

Alternativ B - Planløsning tegning A043473-1-001B (uden Balleteringsbygning)

Pos.	Text	Amount	Unit	Unitprice (DKK/unit)			average	Delta-numbers		Varians $v = s^2$	Remarks
				minimum	probable	maximum		average 1.000 DKK	s 10.000 DKK		
	ANLÆGSENTRPRISE										
1	Arbejdsplads etablering og drift										
	Til- og afriqning af arbejdsplads	1	sum	50.000	200.000	500.000	230.000,00	230,00	9,00	81,00	
	Drift af arbejdsplads	9	mdr	25.000	50.000	100.000	55.000,00	495,00	13,50	182,25	
2	Forundersøgelser, forberedende arbejder og jordarbejder										
	Levellement mv.	1	sum	5.000	8.000	15.000	8.800,00	8,80	0,20	0,04	
	Udførelse af supplerende geotekniske og miljøtekniske undersøgelser	1	sum	100.000	150.000	250.000	160.000,00	160,00	3,00	9,00	
	Rydning af beplantning og vegetation	9700	m2	5	10	15	10,00	97,00	1,94	3,76	
3	Jordarbejder										
	Rydning af muldrag, t=0,2 m	9700	m2	15	20	40	23,00	223,10	4,85	23,52	
	Afgravning for vejkasse, overskudsjord til depot	9600	m3	30	40	60	42,00	403,20	5,76	33,18	
	Påfyldning	1700	m3	20	40	80	44,00	74,80	2,04	4,16	
	Overskudsjord til depot	7900	m3	15	20	30	21,00	165,90	2,37	5,62	
	Lokal udskiftning af blødbund, maks. 1 m.u. planum	606	m3	30	75	100	71,00	43,04	0,85	0,72	
	Beplantning	1	sum	25.000	50.000	80.000	51.000,00	51,00	1,10	1,21	
3	Vejkasse og befæstelser										
	Levering og indbygning af sandfyld	606	m3	80	100	120	100,00	60,63	0,49	0,24	
	Levering og udlægning af geonet	5050	m ²	20	35	50	35,00	176,75	3,03	9,18	
	Komplet vejkasse, tunge fraktioner	3440	m ²	750	875	1.000	875,00	3.010,00	17,20	295,84	
	Komplet vejkasse, tunge fraktioner (inderst)	1610	m ²	750	875	1.000	875,00	1.408,75	8,05	64,80	
	Komplet vejkasse, lette fraktioner	2520	m2	400	475	600	485,00	1.222,20	10,08	101,61	
	Komplet vejkasse, containerfelter	1000	m2	600	775	900	765,00	765,00	6,00	36,00	
4	Ledningsarbejder										
	Spildevandsledninger	200	m	200	300	700	360,00	72,00	2,00	4,00	
	Vandforsyning	300	m	250	400	500	390,00	117,00	1,50	2,25	
	Overfladeafvanding	400	m	250	400	600	410,00	164,00	2,80	7,84	
5	Brønde										
	Olieudskiller	1	stk.	100.000	150.000	200.000	150.000,00	150,00	2,00	4,00	
	Diverse samlebrønde, gennemløbsbrønde	40	stk.	5.000	7.000	15.000	8.200,00	328,00	8,00	64,00	
	Reservoir for regnvandsopsamling, inkl. pumper, ventiler mm.	2	stk.	50.000	75.000	100.000	75.000,00	150,00	2,00	4,00	
6	Betonarbejder										
	Betonplade ved OKA	24	m2	1.500	2.000	2.500	2.000,00	48,00	0,48	0,23	
	Støttemur ved indkørsel	67	m	3.000	4.000	6.000	4.200,00	281,40	4,02	16,16	
	Støttemur ved containere, t=0,25m, h=2m, inkl. fundament	190	m	3.000	4.000	6.000	4.200,00	798,00	11,40	129,96	
	Støttemur ved grengård, t=0,25 m, h=3 m	26	m	3.000	4.000	6.000	4.200,00	109,20	1,56	2,43	
	Dæk over lave containere	250	m ²	1.000	1.500	2.500	1.600,00	400,00	7,50	56,25	
7	Bygningsarbejder, inkl. fundamenter										
	Opførelse af komplet mandskabsbygning	60	m2	15.000	25.000	30.000	24.000,00	1.440,00	18,00	324,00	
	Opførelse af genbrugscenter	25	m2	8.000	10.000	15.000	10.600,00	265,00	3,50	12,25	
	Opførelse af bygning for farlig affald (OKA) og depot	155	m2	10.000	20.000	25.000	19.000,00	2.945,00	46,50	2.162,25	
	Opførelse af bygning for EE affald	135	m2	10.000	15.000	20.000	15.000,00	2.025,00	27,00	729,00	
	Halvtag, inkl. fundament	1	sum	2.500.000	3.500.000	5.000.000	3.600.000,00	3.600,00	50,00	2.500,00	
8	El-arbejder										
	Komplet adgangskontrolsystem, trafiktæller, ITV, belysningsanlæg, kraftforsyning, tavler	1	sum	1.000.000	2.000.000	2.500.000	1.900.000,00	1.900,00	30,00	900,00	
9	Diverse arbejder										
	Dobbeltport, 2x5 m	2	sum	100.000	150.000	200.000	150.000,00	300,00	4,00	16,00	
	Støjskærme, transparent	75	m	13.000	14.000	15.000	14.000,00	1.050,00	3,00	9,00	
	Støjskærme, beplantet, pileflet	175	m	10.000	12.000	15.000	12.200,00	2.135,00	17,50	306,25	
	Afmærkninger	925	m	15	20	50	25,00	23,13	0,65	0,42	
	Symboler	45	stk.	250	400	500	390,00	17,55	0,23	0,05	
	Energiltag (solceller, varmepumper, kinetiske energioplader, energilagring)	1	sum	900.000	1.100.000	1.500.000	1.140.000,00	1.140,00	12,00	144,00	
10	Projektering, mv.										
	Projektering, udbud og tilsyn	28.053.444	%	8%	12%	20%	0,13	3.590,84	67,33	4.533,10	
11	Diverse forudseelige udgifter	31.644.285	%	5%	10%	15%	0,10	3.164,43	63,29	4.005,44	
12	Diverse uforudsete udgifter	34.808.713	%	5%	10%	15%	0,10	3.480,87	69,62	4.846,59	
	Total							38.289,58		21.368,35	

Total average 38.289.584,31

Accuracy ± 2.923.583,15

Anlægsoverslag

Dato: 12. november 2013

Alternativ B - Planløsning tegning A043473-1-001B

Pos.	Text	Amount	Unit	Unitprice (DKK/unit)				Delta-numbers		Varians v = s ²	Remarks
				minimum	probable	maximum	average	average 1.000 DKK	s 10.000 DKK		
ANLÆGSENTRPRISE											
1 Arbejdsplads etablering og drift											
	Til- og afgrigning af arbejdsplads	1	sum	50.000	200.000	500.000	230.000,00	230,00	9,00	81,00	
	Drift af arbejdsplads	9	mdr	25.000	50.000	100.000	55.000,00	495,00	13,50	182,25	
2 Forundersøgelser, forberedende arbejder og jordarbejder											
	Levellement mv.	1	sum	5.000	8.000	15.000	8.800,00	8,80	0,20	0,04	
	Udførelse af supplerende geotekniske og miljøtekniske undersøgelser	1	sum	100.000	150.000	250.000	160.000,00	160,00	3,00	9,00	
	Rydning af beplantning og vegetation	9700	m2	5	10	15	10,00	97,00	1,94	3,76	
3 Jordarbejder											
	Rydning af muldlag, t=0,2 m	9700	m2	15	20	40	23,00	223,10	4,85	23,52	
	Afgraving for vejkasse, overskudsjord til depot	9600	m3	30	40	60	42,00	403,20	5,76	33,18	
	Påfyldning	1700	m3	20	40	80	44,00	74,80	2,04	4,16	
	Overskudsjord til depot	7900	m3	15	20	30	21,00	165,90	2,37	5,62	
	Lokal udskifning af blødbund, maks. 1 m.u. planum	606	m3	30	75	100	71,00	43,04	0,85	0,72	
	Beplantning	1	sum	25.000	50.000	80.000	51.000,00	51,00	1,10	1,21	
3 Vejkasse og befæstelser											
	Levering og indbygning af sandfyld	606	m3	80	100	120	100,00	60,63	0,49	0,24	
	Levering og udlægning af geonet	4738	m ²	20	35	50	35,00	165,83	2,84	8,08	
	Komplet vejkasse, tunge fraktioner	3128	m ²	750	875	1.000	875,00	2.737,00	15,64	244,61	
	Komplet vejkasse, tunge fraktioner (indre)	1610	m ²	750	875	1.000	875,00	1.408,75	8,05	64,80	
	Komplet vejkasse, lette fraktioner	2520	m2	400	475	600	485,00	1.222,20	10,08	101,61	
	Komplet vejkasse, containerfelter	1000	m2	600	775	900	765,00	765,00	6,00	36,00	
4 Ledningsarbejder											
	Spildevandsledninger	200	m	200	300	700	360,00	72,00	2,00	4,00	
	Vandforsyning	300	m	250	400	500	390,00	117,00	1,50	2,25	
	Overfladeafvanding	400	m	250	400	600	410,00	164,00	2,80	7,84	
5 Brønde											
	Olieudskiller	1	stk.	100.000	150.000	200.000	150.000,00	150,00	2,00	4,00	
	Diverse samlebrønde, gennemløbsbrønde	40	stk.	5.000	7.000	15.000	8.200,00	328,00	8,00	64,00	
	Reservoir for regnvandsopsamling, inkl. pumper, ventiler mm.	2	stk.	50.000	75.000	100.000	75.000,00	150,00	2,00	4,00	
6 Betonarbejder											
	Betonplade ved OKA	24	m2	1.500	2.000	2.500	2.000,00	48,00	0,48	0,23	
	Støtemur ved indkørsel	67	m	3.000	4.000	6.000	4.200,00	281,40	4,02	16,16	
	Støtemur ved containere, t=0,25m, h=2m, inkl. fundament	190	m	3.000	4.000	6.000	4.200,00	798,00	11,40	129,96	
	Støtemur ved grengård, t=0,25 m, h=3 m	26	m	3.000	4.000	6.000	4.200,00	109,20	1,56	2,43	
	Dæk over lave containere	250	m ²	1.000	1.500	2.500	1.600,00	400,00	7,50	56,25	
7 Bygningsarbejder, inkl. fundamenter											
	Opførelse af komplet mandskabsbygning	60	m2	15.000	25.000	30.000	24.000,00	1.440,00	18,00	324,00	
	Opførelse af genbrugscenter	25	m2	8.000	10.000	15.000	10.600,00	265,00	3,50	12,25	
	Opførelse af bygning for farlig affald (OKA) og depot	155	m2	10.000	20.000	25.000	19.000,00	2.945,00	46,50	2.162,25	
	Opførelse af bygning for EE affald	135	m2	10.000	15.000	20.000	15.000,00	2.025,00	27,00	729,00	
	Opførelse balleteringsbygning, ekskl. anlæg	338	m2	8.000	10.000	15.000	10.600,00	3.582,80	47,32	2.239,18	
	Halvtag, inkl. fundament	1	sum	2.500.000	3.500.000	5.000.000	3.600.000,00	3.600,00	50,00	2.500,00	
8 EI-arbejder											
	Komplet adgangskontrolsystem, trafiktæller, ITV, belysningsanlæg, kraftforsyning, tavler	1	sum	1.000.000	2.000.000	2.500.000	1.900.000,00	1.900,00	30,00	900,00	
9 Diverse arbejder											
	Dobbeltport, 2x5 m	2	sum	100.000	150.000	200.000	150.000,00	300,00	4,00	16,00	
	Støjskærme, transparent	75	m	13.000	14.000	15.000	14.000,00	1.050,00	3,00	9,00	
	Støjskærme, beplantet, pileflet	175	m	10.000	12.000	15.000	12.200,00	2.135,00	17,50	306,25	
	Afmærkninger	925	m	15	20	50	25,00	23,13	0,65	0,42	
	Symboler	45	stk.	250	400	500	390,00	17,55	0,23	0,05	
	Energilttag (solceller, varmepumper, kinetiske energioplader, energilagring)	1	sum	900.000	1.100.000	1.500.000	1.140.000,00	1.140,00	12,00	144,00	
10 Projektering, mv.											
	Projektering, udbud og tilsyn	31.352.324	%	8%	12%	20%	0,13	4.013,10	75,25	5.661,90	
11 Diverse forudseelige udgifter											
		35.365.421	%	5%	10%	15%	0,10	3.536,54	70,73	5.002,85	
12 Diverse uforudsete udgifter											
		38.901.963	%	5%	10%	15%	0,10	3.890,20	77,80	6.053,45	
Total								42.792,16		26.888,27	

Total average 42.792.159,64

Accuracy ± 3.279.528,89

Anlægsoverslag

Dato: 12. november 2013

Alternativ A - Planløsning tegning A043473-1-001A

Pos.	Text	Amount	Unit	Unitprice (DKK/unit)				Delta-numbers		Varians v = s ²	Remarks
				minimum	probable	maximum	average	average 1.000 DKK	s 10.000 DKK		
ANLÆGSENTRPRISE											
1 Arbejdsplads etablering og drift											
	Til- og afrigning af arbejdsplads	1	sum	50.000	200.000	500.000	230.000,00	230,00	9,00	81,00	
	Drift af arbejdsplads	9	mdr	25.000	50.000	100.000	55.000,00	495,00	13,50	182,25	
Forundersøgelser, forberedende arbejder og jordarbejder											
2											
	Nilvellement mv.	1	sum	5.000	8.000	15.000	8.800,00	8,80	0,20	0,04	
	Udførelse af supplerende geotekniske og miljøtekniske undersøgelser	1	sum	100.000	150.000	250.000	160.000,00	160,00	3,00	9,00	
	Rydning af beplantning og vegetation	9700	m2	5	10	15	10,00	97,00	1,94	3,76	
3 Jordarbejder											
	Rydning af muldlag, t=0,2 m	9700	m2	15	20	40	23,00	223,10	4,85	23,52	
	Afgravning for vejkasse, overskudsjord til depot	9600	m3	30	40	60	42,00	403,20	5,76	33,18	
	Påfyldning	1700	m3	20	40	80	44,00	74,80	2,04	4,16	
	Overskudsjord til depot	7900	m3	15	20	30	21,00	165,90	2,37	5,62	
	Lokal udskiftning af blødbund, maks. 1 m.u. planum	606	m3	30	75	100	71,00	43,04	0,85	0,72	
	Beplantning	1	sum	25.000	50.000	80.000	51.000,00	51,00	1,10	1,21	
3 Vejkasse og befæstelser											
	Levering og indbygning af sandfyld	606	m3	80	100	120	100,00	60,63	0,49	0,24	
	Levering og udlægning af geonet	4500	m ²	20	35	50	35,00	157,50	2,70	7,29	
	Komplet vejkasse, tunge fraktioner	3500	m ²	750	875	1.000	875,00	3.062,50	17,50	306,25	
	Komplet vejkasse, lette fraktioner	2500	m2	400	475	600	485,00	1.212,50	10,00	100,00	
	Komplet vejkasse, containerfelter	1000	m2	600	775	900	765,00	765,00	6,00	36,00	
4 Ledningsarbejder											
	Spildevandsledninger	200	m	200	300	700	360,00	72,00	2,00	4,00	
	Vandforsyning	300	m	250	400	500	390,00	117,00	1,50	2,25	
	Overfladeafvanding	400	m	250	400	600	410,00	164,00	2,80	7,84	
5 Brønde											
	Olleudskiller	1	stk.	100.000	150.000	200.000	150.000,00	150,00	2,00	4,00	
	Diverse samlebrønde, gennemløbsbrønde	40	stk.	5.000	7.000	15.000	8.200,00	328,00	8,00	64,00	
	Reservoir for regnvandsopsamling, inkl. pumper, ventiler mm.	2	stk.	50.000	75.000	100.000	75.000,00	150,00	2,00	4,00	
6 Betonarbejder											
	inkl. fundament	370	m2	1.000	2.000	2.500	1.900,00	703,00	11,10	123,21	
	Betonplade ved OKA	24	m2	1.500	2.000	2.500	2.000,00	48,00	0,48	0,23	
	Støttemur ved grengård, t=0,25 m, h=3 m	65	m	3.000	4.000	6.000	4.200,00	273,00	3,90	15,21	
	Dæk over lave containere	250	m2	1.000	1.500	2.500	1.600,00	400,00	7,50	56,25	
7 Bygningsarbejder, inkl. fundamenter											
	Opførelse af komplet mandskabsbygning	60	m2	15.000	25.000	30.000	24.000,00	1.440,00	18,00	324,00	
	Opførelse af genbrugscenter	25	m2	8.000	10.000	15.000	10.600,00	265,00	3,50	12,25	
	Opførelse af bygning for farlig affald (OKA) og depot	155	m2	10.000	20.000	25.000	19.000,00	2.945,00	46,50	2.162,25	
	Opførelse af bygning for EE affald	135	m2	10.000	15.000	20.000	15.000,00	2.025,00	27,00	729,00	
	Opførelse af balleteringsanlæg	312	m2	8.000	10.000	15.000	10.600,00	3.307,20	43,68	1.907,94	
	Halvtag, inkl. fundament	1	sum	2.500.000	3.500.000	5.000.000	3.600.000,00	3.600,00	50,00	2.500,00	
8 EI-arbejder											
	Komplet adgangskontrolsystem, trafiktæller, ITV, belysningsanlæg, kraftforsyning, tavler	1	sum	1.000.000	2.000.000	2.500.000	1.900.000,00	1.900,00	30,00	900,00	
9 Diverse arbejder											
	Dobbeltport, 2x5 m	2	sum	100.000	150.000	200.000	150.000,00	300,00	4,00	16,00	
	Støjskærme, transparent	80	m	13.000	14.000	15.000	14.000,00	1.120,00	3,20	10,24	
	Støjskærme, beplantet, pileflet	215	m	10.000	12.000	15.000	12.200,00	2.623,00	21,50	462,25	
	Afmærkninger	1	sum	20.000	30.000	50.000	32.000,00	32,00	0,60	0,36	
	Energiltag (solceller, varmepumper, kinetiske energiplader, energilagring)	1	sum	900.000	1.100.000	1.500.000	1.140.000,00	1.140,00	12,00	144,00	
10 Projektering, mv.											
	Projektering, udbud og tilsyn	30.312.169	%	8%	12%	20%	0,13	3.879,96	72,75	5.292,45	
11 Diverse forudseelige udgifter											
		34.192.126	%	5%	10%	15%	0,10	3.419,21	68,38	4.676,41	
12 Diverse uforudsete udgifter											
		37.611.339	%	5%	10%	15%	0,10	3.761,13	75,22	5.658,45	
Total								41.372,47		25.607,57	

Total average 41.372.472,88

Accuracy ± 3.200.473,39

Prisoversigt



Aktuelle vandpriser

Gældende fra 01.01.2014 til 31.12.2014

Her får du overblik over vores aktuelle vandpriser. Alle priser er angivet i kroner.
Vi forbeholder os ret til at foretage ændringer i priser og vilkår.

ERHVERV/PRIVAT	Ekskl. moms	Inkl. moms
Målerafgift - samlet pris:	16,62	20,78
Vandforbrug (pr. m ³):	10,49	13,11
Statsafgift for ledningsført vand (pr. m3):	5,46	6,83
Drikkevandsbidrag til staten (pr. m3):	0,67	0,84
Fast målerafgift pr. husstand pr. år:	455,00	568,75
Fast målerafgift for digital måler pr. husstand pr. år:	655,00	818,75

PRIVAT	Ekskl. moms	Inkl. moms
Tilslutningsafgifter – boligområder		
1-familiehuse:	16.414,45	20.518,06
Fler-familiehuse:		
Første husstand:	16.824,81	21.031,01
Følgende fire husstande: (pr. husstand):	7.502,16	9.377,70
Følgende fem husstande: (pr. husstand):	6.672,33	8.340,41
Derefter (pr. husstand):	6.099,69	7.624,61

ERHVERV	Ekskl. moms	Inkl. moms
Tilslutningsafgifter – industriområder:		
Kr. pr. m ² grundareal:	2,34	2,93
Dog minimumsbeløb:	16.414,45	20.518,06

Tilslutningsafgift – plejehjem, hoteller og skoler:

Beregnes som for boligområder, dog kun med 50 %.

Målerafgift (pr. måler)

Qn 2,5 – 6 m ³ :	2.344,74	2.930,93
Qn 6+ - 10m ³ :	4.689,49	5.861,86
50 mm:	7.037,04	8.796,30
80 mm:	13.291,54	16.614,43

Andet:

Gebyr for behandling af sager om vandspild og gæstetilkoblinger	510,00	637,50
---	--------	--------

Øvrige priser (timer, biler og gebyrer) se venligst særskilt prisoversigt på www.fh.dk

MERE OM PRISER

Yderligere oplysninger og informationer:

Særligt for sommerhuse

Vandprisen er den samme, hvad enten der leveres til sommerhus, helårshus eller erhverv.

Årsopgørelsen udsendes sammen med første aconto i februar måned, baseret på aflæsning per 31. december.

Vandforsyningen registrerer ikke aflæsninger udenfor aflæsningsperioden.

Betalingsbetingelser

Alle målere aflæses en gang årligt senest per 31. december, og derefter foretager vi en endelig afregning, der udsendes sammen med første aconto i februar måned.

Dit vandforbrug fra den 1. januar til 31. december bliver opkrævet af fire omgange, hhv. i februar, maj, august og november måned, til betaling den første i efterfølgende måned.

Betaling opkræves sammen med betaling for spildevand.

En rykkerskrivelse koster 100 kr. (ekskl. moms). Vi beregner morarenter i form af nationalbankens udlånsrente + 8% per påbegyndte måned ved for sent betalte regninger. Øvrige gebyrer se venligst særskilt prisoversigt på www.fh.dk.

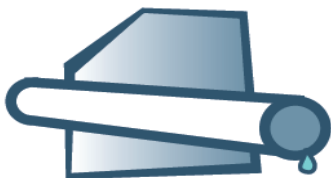
Gør det let at betale

Du kan tilmelde dig Pengeinstitutternes Betalingservice (PBS) og få beløbene overført automatisk, så du ikke skal tænke over at få regningerne betalt.

Kontakt

Hvis du har spørgsmål om vores takster og priser, er du velkommen til at kontakte os på tlf. 48 40 50 50 eller på www.fh.dk.

Prisoversigt



Aktuelle spildevandspriser

Gældende fra 01.01.2014 til 31.12.2014

Tlf.:

48 40 50 50

Her får du overblik over vores aktuelle spildevandspriser. Alle priser er angivet i kroner.
Vi forbeholder os ret til at foretage ændringer i priser og vilkår.

PRIVAT	Ekskl. moms	Inkl. moms
Vandafledningsbidrag pr. m3	31,20	39,00
Fast vandafledningsbidrag pr. stik:	525,00	656,25
ERHVERV	Ekskl. moms	Inkl. moms
Vandafledningsbidrag pr. m3 under 500 m3	31,20	39,00
Vandafledningsbidrag pr. m3 mellem 500 m3 og 20.000 m3	29,95	37,44
Vandafledningsbidrag pr. m3 over 20.000 m3	27,46	34,33
Fast vandafledningsbidrag pr. stik:	525,00	656,25
Tømningsordning	Ekskl. moms	Inkl. moms
Tømningsordning for bundfældningstanke:	677,00	846,25
- tillæg for tømninger der kræver lille bil eller traktor	288,00	360,00
- tillæg forgæves tømning	200,00	250,00
- tillæg for slangelængde udover 60 mtr. pr. tømning	100,00	125,00
- tillæg for håndtering af dæksler over 50 kg	200,00	250,00
Kloaktilslutningsbidrag pr. boligenhed:		
Kloaktilslutningsbidrag (spilde- & regnvand) – fuldt bidrag:	48.420,22	60.525,27
Kloaktilslutningsbidrag (kun spildevand) – reduceret bidrag:	29.052,13	36.315,16
Slam og spildevand:		
Slam fra septiktanke afleveret på kommunalt rensningsanlæg, pris pr. m3	155,98	194,98
Spildevand afleveret på kommunens renseanlæg pris pr. m3:	15,86	19,83
Andet:		
Gebyr for behandling af sager om vandspild og gæstetilkoblinger	510,00	637,50
Refusion af forbrugt EL ved pumpestation, kr. per m3:	0,80	1,00

Øvrige priser (timer, biler og gebyrer) se venligst særskilt prisoversigt på www.fh.dk

MERE OM PRISER

ERHVERV

Tilslutningsbidrag:

For erhvervsjendomme betales et bidrag pr. påbegyndt 800 m² grundareal.

Særbidrag

Der betales et forureningstillæg (særbidrag) for det spildevand fra virksomheder, der har et højere forureningsindhold end spildevand fra almindelige husholdninger.

Særbidraget beregnes særskilt for de pågældende ejendomme.

Vejbidrag for kommunale og private fællesveje er fastsat til 8% jvf. bestemmelserne (§ 4.5.2) i betalingsvedtægten.

Yderligere oplysninger og informationer:

Betalingsbetingelser

Dit spildevandsgebyr opkræves af fire omgange, hhv. i februar, maj, august og november måned, til betaling den første i efterfølgende måned.

Årsopgørelsen udsendes sammen med første aconto i februar måned, baseret på aflæsning 31. december.

En rykkerskrivelse koster 100 kr. (ekskl. moms). Vi beregner morarenter i form af nationalbankens udlånsrente + 8% per påbegyndte måned ved for sent betalte regninger. Øvrige gebyrer se venligst særskilt gebyroversigt.

Gør det let at betale

Du kan tilmelde dig Pengeinstitutternes Betalingsservice (PBS) og få beløbene overført automatisk, så du ikke skal tænke over at få regningerne betalt.



Aktuelle elpriser 1. kv. 2014

Gældende fra 01.01.2014 til 31.03.2014

Tlf.:

48 40 50 50

Her får du overblik over vores aktuelle basis elpriser. Alle priser er angivet i kroner, med mindre andet angivet. Vi forbeholder os ret til at foretage ændringer i priser og vilkår.
Øvrige priser se venligst elpristavlen.dk

PRIVAT/ERHVERV	Ekskl. moms	Inkl. moms
Tarif C – normalkunder (under 100.000 kWh/år) i øre per kWh:		
Samlet elpris i øre inkl. transport, PSO* og afgifter:	160,88	201,10
- heri indregnet afgifter og PSO	101,40	126,75
- heri indregnet forsyningselpris fra Scanenergi Elsalg/Sinus Energi	33,00	41,25
Samlet abonnement – kr. pr. måler pr. måned:	52,00	65,00
- heri abonnement fra Scanenergi Elsalg/Sinus Energi – kr./måler/måned:	10,00	12,50

Tarif B – storkunder (over 100.000 kWh/år) i øre per kWh:		
Samlet elpris i øre inkl. transport, PSO* og afgifter:	151,13	188,91
- heri indregnet afgifter og PSO	101,40	126,75
- heri indregnet forsyningselpris fra Scanenergi Elsalg/Sinus Energi	33,00	41,25
Samlet abonnement – kr. pr. måler pr. måned:	376,00	470,00
- heri abonnement fra Scanenergi Elsalg/Sinus Energi – kr./måler/måned:	10,00	12,50

Tilslutningsbidrag		
Parcelhuse/fritidshuse pr. hus:	13.900,00	17.375,00
Tæt/lav bebyggelse pr. hus:	11.050,00	13.812,50
Lejligheder i etagebyggeri pr. lejlighed:	9.200,00	11.500,00
Ungdoms-, ældre- og plejebolig:	4.825,00	6.031,25
Enfasede installationer:	1.610,00	2.012,50
Erhverv pr. amp.:	1.035,00	1.293,75

Andet:		
Kabelsøgning:	165,00	206,25

Øvrige priser (timer, biler og gebyrer) se venligst særskilt prisoversigt på www.fh.dk

* Udgifter til PSO

* Støtten til vedvarende energi, decentral kraftvarme, forsyningsikkerhed mv. dækkes af elforbrugerne via PSO afgiften.

På elområdet er den systemansvarlige virksomhed og netvirksomhederne pålagt en række forpligtelser, fællesbetegnet PSO (public service obligations). Det er eksempelvis sikring af forsyningsikkerhed, udbetaling af pristillæg til miljøvenlig elektricitet samt forskning i og udvikling af miljøvenlige elproduktionsteknologier.

MERE OM PRISER

Elprisen består af en basispris plus udgifter til transport, offentlige forpligtelser og afgifter.

De offentlige forpligtelser på din elregning dækker over forskellige forhold, der har med vedvarende energi, forsyningssikkerhed og forskning og udvikling at gøre. De offentlige forpligtelser opkræves af alle elskaber på vegne af staten.

Du kan få mere at vide om de enkelte elementer under offentlige forpligtelser på Energinet.dk's hjemmeside www.energinet.dk.

Vi beregner en midlertidig tarif, når der er tale om en midlertidig etablering af strøm i perioder, hvor du bygger nyt eller renoverer.

Prisen for den midlertidige tarif er den samme som normaltarif C - med et nettillæg på 6 øre/kWh excl. moms.

Elovarmede helårsboliger, der er registreret i Bygnings- & Boligregisteret (BBR), vil fra 2014 blive opkrævet med reducerede elafgifter på 42,0 øre pr. kWh inkl. moms af den del af årsforbruget, der overstiger 4.000 kWh.

For timemålte kunder, der genindtræder i Forsyning Helsingør, beregner vi prisen for markeds-el som timeprisen på spotmarkedet tillagt 1,34 øre/kWh excl. moms. Ud over dette opkræves et abonnement på 10 kroner pr. måler/måned excl. moms.

Hvis vi skal forøge leveringsomfanget ud over 25 amp., kan det ske i trin, der følger vores anvendte sikringsstørrelser. Hvis der er brugt en maksimalafbryder, kan vi forøge leveringsomfanget i de trin, der er til rådighed på maksimalafbryderen.

Oversigt over dit forbrug

På vores hjemmeside www.fh.dk under selvbetjening kan du se og følge dit elforbrug, ligesom du har mulighed for at se regninger, betalinger samt ændre dine stamdata hos os.

Særligt for sommerhuse

Elovarmede fritidshuse med kommunal dispensation til helårsbeboelse, regner vi som helårsboliger.

Flytning

Når du flytter, er det vigtigt, at du fortæller os det. Du må ikke overdrage evt. acointindbetalinger til en ny beboer.

Du skal aflæse dine målere den dag, du overdrager din bolig til en ny beboer. Herefter udarbejder vi en flytteopgørelse og tilbagebetaler evt. for meget indbetalt acointobebøb.

Betalingsbetingelser

Du betaler som hovedregel fire acontorater til Forsyning Helsingør for dit elforbrug. Raterne forefalder i månederne:

marts, juni, september, december.

Alle målere aflæses en gang årligt, og derefter foretager vi en endelig afregning.

En rykkerskrivelse koster 100 kr. (ekskl. moms). Vi beregner morarenter i form af nationalbankens udlånsrente + 8% per påbegyndte måned ved for sent betalte regninger. Øvrige gebyrer se venligst særskilt prisoversigt på www.fh.dk.

Depositum

Nye kunder kan blive bedt om at stille depositum. Typisk er der tale om depositum for et halvt års forbrug.

Gør det let at betale

Du kan tilmelde dig Pengeinstitutternes Betalingservice (PBS) og få beløbene overført automatisk, så du ikke skal tænke over at få regningerne betalt.

Kontakt

Hvis du har spørgsmål om vores takster og priser, er du velkommen til at kontakte os på tlf. 48 40 50 50.

Prisoversigt



Aktuelle affaldsgebyrer

Gældende fra 01.01.2014 til 31.12.2014

Tlf.:

48 40 50 50

Her får du overblik over vores aktuelle affaldsgebyrer. Alle priser er angivet i kroner.
Vi forbeholder os ret til at foretage ændringer i priser og vilkår.

PRIVAT - Gebyrer

Helårsboliger	Ekskl. moms	Inkl. moms
Grundgebyr	340,00	425,00
110 liter sæk	850,00	1.062,50
Storskrald og haveaffald	140,00	175,00
Glas og papir	90,00	112,50
Genbrugsplads	640,00	800,00
I alt (for ejendomme med én bolig)	2.060,00	2.575,00

Sommerboliger	Ekskl. moms	Inkl. moms
Grundgebyr	255,00	318,75
110 liter sæk	637,50	796,88
Storskrald og haveaffald	105,00	131,25
Glas og papir	67,50	84,38
Genbrugsplads	480,00	600,00
I alt (for ejendomme med én bolig)	1.545,00	1.931,25

Prisliste for tømning af sække og containere én gang om ugen i ét år	Ekskl. moms	Inkl. moms
110 liter sæk, helårsbolig	850,00	1.062,50
110 liter sæk, sommerbolig	637,50	796,88
140 liter tohjulsbeholder	1.017,00	1.271,25
190 liter tohjulsbeholder	1.130,00	1.412,50
240 liter tohjulsbeholder	1.240,00	1.550,00
240 liter sæk	2.230,00	2.787,50
300 liter minicontainer	1.480,00	1.850,00
400 liter minicontainer	1.760,00	2.200,00
600 liter minicontainer	2.325,00	2.906,25
660 liter minicontainer	2.460,00	3.075,00
800 liter minicontainer	2.830,00	3.537,50

NB! Andre sække og containerstørrelser forekommer. Forsyning Helsingør kan oplyse om tømningspris.

Diverse/gebyrer:	Ekskl. moms	Inkl. moms
Fradrag for egen genbrugsplads	-580,00	-725,00
Minimumstakst pr. liter pr. år (kun for boliger)	7,70	9,63
Ekstrasæk, sælges i pakker af 4 stk. pr. pakke	80,00	100,00

Øvrige priser (timer, biler og gebyrer) se venligst særskilt prisoversigt på www.fh.dk

MERE OM PRISER

Helårsboliger

Grundgebyr

Der opkræves et grundgebyr for hver bolig, der er registreret i BBR (Bygnings- og Bolig-registret).

Dagrenovation

Der opkræves for den type og det antal af opsamlingsmateriel, der er tilmeldt. Tømmeprisen for de forskellige typer opsamlingsmateriel fremgår af dette takstblads side 1. For andre containertyper udregnes speciel pris.

Prisliste for indkøb af stativer og containere kan rekvireres hos Forsyning Helsingør www.fh.dk.

For ejendomme med én bolig skal der mindst tilmeldes en 110 liter sæk. For ejendomme med mere end én bolig skal der tilmeldes/betales for et volumen på mindst 55 liter dagrenovation pr. bolig pr. uge. Hvis der tilmeldes mindre end minimum, opkræves differencen med et minimumsgebyr pr. liter manglende volumen.

Sommerboliger med sommertømning

Der opkræves 75% af alle takstdele.

Haveforeninger

Grundgebyr, Glas og papir, Genbrugsplads

Der opkræves et antal helårs-gebyrdele svarende til 1 gebyrdel pr. 10 haver. Tallet rundes nedad til nærmeste hele tal.

Dagrenovation

Der opkræves for det affald, der er tilmeldt, udregnet i helårs-gebyrdele.

Der skal mindst tilmeldes 10 liter dagrenovation pr. helår pr. have. Dette volumen rundes opad til et antal 800 eller 400 liters minicontainere.

Storskrald og haveaffald

Der opkræves ikke for, og der afhentes ikke, storskrald og haveaffald.

Storskrald og haveaffald

Der opkræves en gebyrdel for hver bolig. Betaling til storskralds- og haveaffaldsordningen opkræves samlet.

For ejendomme med 1-6 boliger er ordningen obligatorisk.

For ejendomme med mere end 6 boliger er tilmelding frivillig.

Glas og papir

Der opkræves en gebyrdel for hver bolig.

Genbrugsplads

Der opkræves en gebyrdel for hver bolig.

Større ejendomme/afdelinger med mere end 100 boliger kan søge om fritagelse for ordningen, hvis der etableres egen genbrugsplads efter reglerne, der er oplyst i regulativ for husholdningsaffald i Helsingør Kommune.

For ejendomme med egen godkendt genbrugsplads ydes et fradrag pr. bolig. Fradraget omfatter ikke betaling til ordningen for farligt affald.

Betalingsbetingelser for alle boligtyper

En rykkerskrivelse koster 100 kr. (ekskl. moms). Vi beregner morarenter i form af nationalbankens udlånsrente + 8% per påbegyndte måned ved for sent betalte regninger. Øvrige gebyrer se venligst særskilt prisoversigt på www.fh.dk.

Gør det let at betale

Du kan tilmelde dig Pengeinstitutternes Betalingservice (PBS) og få beløbene overført automatisk, så du ikke skal tænke over at få regningerne betalt.

Kontakt

Hvis du har spørgsmål om vores takster og priser, er du velkommen til at kontakte os på tlf. 48 40 50 50 eller på www.fh.dk.

Prisoversigt



Skibstrup Affaldscenter

Gældende fra 01.01.2014 til 31.12.2014

Tlf.:

48 40 50 50

Her får du overblik over vores aktuelle affaldsgebyrer. Alle priser er angivet i kroner.
Nedenstående priser i kroner er per ton.
Vi forbeholder os ret til at foretage ændringer i priser og vilkår.

TIPFRONTEN

	Takst ekskl. moms og afgift	Takst ekskl. moms - inkl. afgift	Takst incl. moms og afgifter
Affald til deponering (biler over 3.500 kg.)			
Blandet affald ***	550,00	1.020,00	1.275,00
Mineralsk affald ***	550,00	1.020,00	1.275,00
Jord til deponering ***	298,00	770,00	962,50
Sand og ristestoffer til deponering ***	550,00	1.020,00	1.275,00
Restprodukt fra behandlingsanlæg ***	550,00	1.020,00	1.275,00
Eternit og asbestholdigt affald til deponering i specialdepot ***	1.200,00	1.675,00	2.093,75
Særligt affald til deponering ***	750,00	1.225,00	1.531,25
Ren jord klasse 0 og 1 til afdækning **	55,00	55,00	68,75
Mindste takst ved levering af affald til tipfront *	530,00	530,00	662,50
Sorteringsgebyr ved ureglementeret læs	350,00	350,00	437,50
Jord klasse 2 til afdækning	100,00	100,00	125,00
Have og parkaffald			
Rødder, træstammer og stød **	385,00	385,00	481,25
Grene, blade og græs **	275,00	275,00	343,75

* Denne pris er ikke pr. ton

** Disse priser kan reguleres efter særlig aftale

*** Prisen tillægges affaldsafgift ekskl. moms på 475,00 kr.

Alt affald til deponering skal deklareres inden modtagelse
Omkostninger til testning mm. af affald til deponering afholdes af
affaldsproducenten



Aktuelle erhvervsaffaldsgebyrer

Gældende fra 01.01.2014 til 31.12.2014

Kundeservice

Tlf.:

48 40 50 50

Her får du overblik over vores aktuelle erhvervsaffaldsgebyrer. Alle priser er angivet i kroner. Vi forbeholder os ret til at foretage ændringer i priser og vilkår.

ERHVERV - Gebyrer

Alle virksomheder, der ikke er fritaget	Ekskl. moms	Inkl. moms
Grundgebyr	706,00	882,50
Abonnement genbrugsplads		
Øvrige virksomheder	790,00	987,50
Håndværkere og anlægsgartnere med 0 til 1 ansatte	4.750,00	5.937,50
Håndværkere og anlægsgartnere med 2 til 10 ansatte	9.450,00	11.812,50
Håndværkere og anlægsgartnere med flere end 10 ansatte	12.500,00	15.625,00

Ved aflevering af affald på genbrugspladsen uden abonnement, betales via brovægten følgende priser - kr./kg:

Affald med 100% til forbrænding/deponering	1,35	1,69
Affald med 30% til genanvendelse og 70% til forbrænding/deponering	1,25	1,56
Affald med 50% til genanvendelse og 50% til forbrænding/deponering	1,10	1,38
Affald med 70% til genanvendelse og 30% til forbrænding/deponering	1,00	1,25
Affald med 100% til genanvendelse	0,75	0,94
Affald med 100% jern og metal	0,15	0,19
Haveaffald i biler under 3500 kg	0,60	0,75

Mindste lovlige afregning er 100 kg./vejning

Øvrige priser (timer, biler og gebyrer) se venligst særskilt prisoversigt på www.fh.dk

Mere om priser

Erhvervsvirksomheder

Grundgebyr

Der opkræves et grundgebyr for alle virksomheder, der er gebyrpligtige i henhold til Affaldsbekendtgørelsen

Grundgebyret dækker de generelle administrationsomkostninger (generel affaldsplanlægning, regulativ-udstedelse, anvisnings- og indsamlingsordninger, information til virksomheder, kampagner, gebyr til statens drift af databaser, jordhåndteringsgebyr mv.), og som ikke kan fordeles på de enkelte ordninger - som fx dagrenovation.

Betalingsbetingelser

En rykkerskrivelse koster 100 kr. (ekskl. moms). Vi beregner morarenter i form af nationalbankens udlånsrente + 8% per påbegyndte måned ved for sent betalte regninger. Øvrige gebyrer se venligst særskilt prisoversigt på www.fh.dk.

Gør det let at betale

Du kan tilmelde dig Pengeinstitutternes Betalingsservice (PBS) og få beløbene overført automatisk, så du ikke skal tænke over at få regningerne betalt.

Abonnement til genbrugsplads

Modellen bygger på, at tilmeldte virksomheder betaler et årligt gebyr for retten til at benytte genbrugspladsen. Gebyret differentieres efter virksomhedstype og antal ansatte.

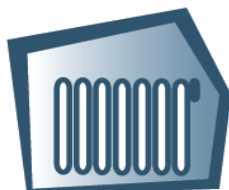
Vægtordning på genbrugsplads - abonnement fravalgt

Alt affald vejes på brovægten. Enhedsprisen pr. ton affald skal ud fra en gennemsnitsbetragtning modsvare behandlingsprisen på de typer af affald, som modtages ved et gennemsnitsbesøg. Prisen pr. ton differentieres efter det modtagne affalds sammensætning.

Kontakt

Hvis du har spørgsmål om vores takster og priser, er du velkommen til at kontakte os på tlf. 48 40 50 50 eller på www.fh.dk

Prisoversigt



Aktuelle varmepriser

Gældende fra 01.01.2014 til 31.12.2014

Tlf.:

48 40 50 50

Her får du overblik over vores aktuelle varmepriser. Alle priser er angivet i kroner.
Vi forbeholder os ret til at foretage ændringer i priser og vilkår.

PRIVAT/ERHVERV	Ekskl. moms	Inkl. moms
Faste bidrag inklusiv leje af varmevekslere		
Abonnementsbidrag kWh måler (1,5 m3):	472,00	590,00
Abonnementsbidrag MWh måler (2,5 - 3,5 m3):	472,00	590,00
Abonnementsbidrag MWh måler (6,0 - 60 m3):	1.528,00	1.910,00
Arealbidrag pr. m2:	13,96	17,45

Variable bidrag

Variabelt varmebidrag pr. kWh:	0,546	0,683
Variabelt varmebidrag pr. MWh:	546,00	682,50
Variabelt transportbidrag pr. m3:	4,40	5,50

Standard investeringsbidrag

Fritliggende enfamiliehuse *:	18.000,00	22.500,00
Kæde-/rækkehuse *:	12.000,00	15.000,00
Etage- og almene familieboliger*:	9.000,00	11.250,00
Ældreboliger*:	7.200,00	9.000,00
Ungdomsboliger*:	3.600,00	4.500,00
Erhvervs-/Industriejendomme, institutioner og alle øvrige opvarmede arealer, uanset anvendelse:	efter regning - kontakt Forsyning Helsingør for tilbud	

Stikledningsbidrag

Forsyning Helsingør etablerer 1 stik per matrikelnummer.

Ønskes mere end 1 fjernvarmestik per matrikel betales Forsyning Helsingørs samlede omkostninger ved etablere stikledning fra afgang til indføringssted i ejendommen.

I tilslutningsbidraget (standard investeringsbidrag plus stikledningsbidrag) er det i udgangspunkt forudsat, at de energisparepoint, som konvertering/tilslutning generer tilfalder Forsyning Helsingør Varme A/S. Er der disponeret anderledes, kan tilslutningsbidraget forhøjes, svarende til markedsprisen for disse energisparepoint på tilslutningstidspunktet. Niveau per januar 2014 er sat til 300 kr./MWh.

* Standard investeringsbidrag

Forsyning Helsingør anvender regler fastsat i en vejledning om standardtariffer udarbejdet af Dansk Fjernvarme. Energitilsynet har principielt taget stilling til disse standardtariffer, hvilket betyder, at anmeldelser, der følger standardtarifferne, godkendes uden særlig efterprøvelse. Der foretages en automatisk regulering af disse tariffer, jf. Energitilsynets afgørelse af 31. oktober 2005.

Øvrige priser (timer, biler og gebyrer) se venligst særskilt prisoversigt på www.fh.dk

MERE OM PRISER

De senere år har prisen for energi svinget meget, og i perioder været meget dyr. Det influerer i nogen grad på prisen på fjernvarme, men i forhold til andre energikilder, der bruges til opvarmning som el, olie og naturgas er fjernvarme særdeles konkurrencedygtig.

Flytning

Når du flytter, er det vigtigt, at du fortæller os det. Du må ikke overdrage evt. acontoindbetalinger til en ny beboer. Du skal aflæse dine målere den dag, du overdrager din bolig til en ny beboer.

Det er vigtigt, at der ved flytteaflæsning afgives 3 tal: kWh (eller MWh), m³ og hrs.

Tallene kommer ved at trykke på den grønne pil på Kamstrupmåleren.

Herefter udarbejder vi en flytteopgørelse og tilbagebetaler evt. for meget indbetalt acontobeløb.

Det koster 270 kr. af få aflæst din måler ved flytteopgørelser. Hvis du selv aflæser, koster det 65 kr.

Egen varmeveksler

Har du egen varmeveksler ydes der en rabat på 200 kr. excl. moms per år.

Betalingsbetingelser

Du betaler som hovedregel fire lige store acontorater til Forsyning Helsingør for dit varmeforbrug.

Raterne udsendes i månederne: februar, maj, august og november. Den sidste rettidige indbetalingsdag er den første i efterfølgende måned.

Alle målere aflæses en gang årligt og derefter foretager vi en endelig afregning.

En rykkerskrivelse koster 100 kr. (ekskl. moms). Vi beregner morarenter i form af nationalbankens udlånsrente + 8% per påbegyndte måned ved for sent betalte regninger. Øvrige gebyrer se venligst særskilt prisoversigt på www.fh.dk.

Gør det let at betale

Du kan tilmelde dig Pengeinstitutternes Betalingservice (PBS) og få beløbene overført automatisk, så du ikke skal tænke over at få regningerne betalt.

Kontakt

Hvis du har spørgsmål om vores takster og priser, er du velkommen til at kontakte os på tlf. 48 40 50 50.

Prisoversigt



Aktuelle gebyrer

Gældende fra 01.01.2014 til 31.12.2014

Tlf.:

48 40 50 50

Her får du overblik over vores aktuelle gebyrer. Alle priser er angivet i kroner.
Vi forbeholder os ret til at foretage ændringer i priser og vilkår.

GEBYRER	Ekskl. moms	Inkl. moms
Rykkerskrivelser (momsfrit)	100,00	100,00
Inkassomeddelelser (momsfrit)	100,00	100,00
Lukkebesøg (momsfrit)	400,00	400,00
Fjernbetjent afbrydelse	120,00	150,00
Fjernbetjent gentilslutning	160,00	200,00
Betalingsordning (momsfrit)	100,00	100,00
Genoplukning, inden for normal arbejdstid	400,00	500,00
Genoplukning, uden for normal arbejdstid	800,00	1.000,00
Uberettiget forbrug (ulovlig gentilslutning)	1.100,00	1.375,00
Fogedforretning, udkørende plus evt. omkostning foged og låsesmed	350,00	437,50
Aflæsningsbesøg	240,00	300,00
Selvaflæsningskort, rykker	70,00	87,50
Skønnet aflæsning	65,00	81,25
Flytteopgørelse	65,00	81,25
Målerundersøgelse på stedet	350,00	437,50
Målerundersøgelse på værksted	efter regning	
Nedtagning af måler	575,00	718,75
Genetablering af måler	550,00	687,50
Udbringning af måler	165,00	206,25
Ekstraordinær måleraflæsning med regning	200,00	250,00
Regningsgebyr	20,00	25,00
Udskrift af regningskopi	35,00	43,75
Rentesats - Nationalbankens udlånsrente +8%, per 3. maj 2013		8,20%

MERE OM PRISER

Yderligere oplysninger og informationer:

Gør det let at betale

Du kan tilmelde dig Pengeinstitutternes Betalingsservice (NETS/PBS) og få beløbene overført automatisk, så du ikke skal tænke over at få regningerne betalt. Dette gælder også hvis du skal have penge tilbage fra os - kræver dog at du oplyser os om dit cprnr. Kontakt gerne vores kundeservice vedrørende dette.

Kontakt

Hvis du har spørgsmål om vores takster og priser, er du velkommen til at kontakte os på tlf. 48 40 50 50 eller på www.fh.dk.

Prisoversigt



Aktuelle timesatser

Gældende fra 01.01.2014 til 31.12.2014

Her får du overblik over vores aktuelle timesatser. Alle priser er angivet i kroner.
Vi forbeholder os ret til at foretage ændringer i priser og vilkår.

TIMER	Ekskl. moms	Inkl. moms
Ledende medarbejder	1.110,00	1.387,50
Projektleder	950,00	1.187,50
Specialist	580,00	725,00
Administrativ medarbejder	400,00	500,00
Teamkoordinator og mester	690,00	862,50
Montør	410,00	512,50
<hr/>		
Tillæg for kørsel af kassevogn:	150,00	187,50
Tillæg for kørsel af lastbil:	275,00	343,75
Tillæg for udkald I – før kl. 19.00 på hverdage:	150,00	187,50
Tillæg for udkald II – efter kl. 19.00 samt lør-, søn-, og helligdage:	300,00	375,00

MERE OM PRISER

Yderligere oplysninger og informationer:

Gør det let at betale

Du kan tilmelde dig Pengeinstitutternes Betalingsservice (NETS/PBS) og få beløbene overført automatisk, så du ikke skal tænke over at få regningerne betalt. Dette gælder også hvis du skal have penge tilbage fra os - kræver dog at du oplyser os om dit CPR-nr. Kontakt gerne vores kundeservice vedrørende dette.

Kontakt

Hvis du har spørgsmål om vores takster og priser, er du velkommen til at kontakte os på tlf. 48 40 50 50 eller på www.fh.dk.

S.1 under indholdsfortegnelse:

Punkterne 9, 10, 11, 12 og 13 omhandlende diagrammer er tilføjet.

S.1 (4.1)

Kontaktoplysninger er skredet over på side 2!

Pkt. 2.3 sidste afsnit ændret:

Fra:

For bebyggelse, der ikke er omfattet af gældende "Bygningsreglement for småhuse" skal installationsarbejderne forud godkendes af Helsingør Kommune som en byggesag

Til:

For bebyggelse, der ikke er omfattet af gældende Bygningsreglement, skal installationsarbejderne forud godkendes af Helsingør Kommune som en byggesag

Pkt. 2.6 andet afsnit ændret:

Fra:

Interne rørledninger skal udføres i overensstemmelse med Norm for varmeanlæg med vand som varmebærende medium (DS 469 inkl. tillæg).

Til:

Interne rørledninger skal udføres i overensstemmelse med "Norm for varme- og køleanlæg i bygninger" (DS 469)

Pkt. 2.6 3' sidste afsnit ændret:

Fra:

Skjulte rørledninger må kun samles ved svejsning. Skjulte kobberrør må kun forefindes uden samlinger.

Til:

Der må ikke være samlinger på ikke udskiftelige rørledninger, undtaget stålrør samlet ved svejsning.

Pkt. 3.2 de to sidste afsnit ændret:

Fra:

For anlæg større end 50 kW i tilslutningseffekt gælder følgende:

Indstillinger af natsænkingsudstyr af fremløbstemperatur eller rumtemperatur skal godkendes af FH. FH kan stille krav om ændring af opstarts tidspunkter, maksimal tilladelig effekt i forhold til anlæggets varmepladekapacitet. (Afkølingen skal sikres). FH kan i nødstilfælde kræve natsækning sat ud af drift, helt eller delvist.

Til:

Ved brug af udstyr som skaber mulighed for periodiske skift af rumtemperatur (ex. natsækning) skal varmeplader kunne opfylde afkølingskrav ved genopvarmning!

FH kan stille krav om ændring af opstartstidspunkter og maksimal tilladelig effekt i forhold til anlæggets varmepladekapacitet. (Afkølingen skal sikres). FH kan i nødstilfælde kræve natsækning sat ud af drift, helt eller delvist.

Pkt. 4.1 ændret:

Fra:

Installationer til varmt brugsvand skal som minimum kunne overholde dimensioneringskravet til afkøling. Hvis der ønskes opsat brugsvandsvarmeveksler (gennemstrømningsvandvarmer) skal man være opmærksom på, at det ikke alle steder i fjernvarmenettet kan garanteres, at der vil kunne opnås tilstrækkeligt højt flow og differenstryk. Nogen steder er stikkets dimension ikke tilstrækkelig! Derfor SKAL FH kontaktes inden installation etableres. Det kan blive nødvendigt at installationen suppleres med boosterpumpe for at sikre tilstrækkeligt flow og differenstryk. Det er installatørens ansvar, at den installerede brugsvandsvarmeveksler yder som aftalt med kunden.

Varmtvandsbeholdere tillades ned til en beholderstørrelse på 60 liter

Til:

Installationer til varmt brugsvand skal som minimum kunne overholde dimensioneringskravet til afkøling.

Hvis der ønskes opsat brugsvandsvarmeveksler (gennemstrømningsvandvarmer) skal installatøren være opmærksom på, at det ikke er alle steder i fjernvarmenettet, at der vil kunne opnås tilstrækkeligt højt flow og differenstryk. Nogen steder er stikkets dimension ikke tilstrækkelig! Derfor SKAL FH kontaktes inden installation etableres.

Det er installatørens ansvar, at den installerede brugsvandsvarmeveksler yder som aftalt med kunden.

Varmtvandsbeholdere tillades ned til en beholderstørrelse på 60 liter

Pkt. 7.3 første afsnit ændret:

Fra:

Den komplette måler leveres og monteres af FH. FH etablerer en uafbrydelig elforsyning på 230 V i umiddelbar nærhed af måleren efter forudgående aftale med KUNDEN.

Til:

Den komplette måler leveres og monteres af FH. FH etablerer en uafbrydelig elforsyning på 230 V i umiddelbar nærhed af måleren efter forudgående aftale med KUNDEN.

Ved nybyggeri er det bygherre som skal sørge for og bekoste etablering en uafbrydelig elforsyning på 230 V i umiddelbar nærhed af måleren!

Pkt. 9 under noter ændret:

Fra:

For vekslertilslutninger større end 36 kW – se under pkt. 3 i Tekniske forskrifter "Tilslutning og autorisation"

Til:

For vekslertilslutninger større end 36 kW – se under pkt. 2.13 i Almindelige forskrifter "Stikledning/stikledningsbidrag"

Pkt. 10 under noter ændret:

Fra:

For vekslertilslutninger større end 36 kW – se under pkt. 3 i Tekniske forskrifter "Tilslutning og autorisation"

Til:

For vekslertilslutninger større end 36 kW – se under pkt. 2.13 i Almindelige forskrifter "Stikledning/stikledningsbidrag"

Forsyning Helsingør

Kvartalsregnskab

3. kvartal 2013

Koncern

Omsætning	3.kvt.2013			2013		2012	2011
	Realiseret	Budgetrev	Afvigelse	Budgetrev.	Budget	Realiseret	Realiseret
Elnet	39.687	41.562	-1.875	55.416	55.416	54.014	43.725
Elhandel	0	0	0	0	0	33.783	41.876
Varme	104.632	102.447	2.185	157.611	157.611	132.879	117.770
Kraftvarme	154.066	154.417	-351	237.564	209.181	222.114	160.884
Vand	32.561	32.901	-339	43.868	43.868	36.129	50.148
Spildevand	80.780	80.790	-11	107.721	107.721	102.909	109.568
Affald	58.128	58.435	-307	77.913	77.913	78.990	77.985
Service	39.711	41.717	-2.006	55.622	55.622	118.207	8.942
Holding	0	0	0	0	0	0	-60.876
Samlet omsætning	509.564	512.268	-2.704	735.714	707.331	779.025	550.022

Resultat før skat	3.kvt.2013			2013		2012	2011
	Realiseret	Budgetrev	Afvigelse	Budgetrev.	Budget	Realiseret	Realiseret
Elnet	7.590	5.205	2.385	6.941	6.941	4.873	3.876
Elhandel	0	0	0	0	0	40	112
Varme	10.832	5.840	4.992	13.983	10.011	203	581
Kraftvarme	3.436	-3.763	7.199	0	0	0	0
Vand	9.719	2.144	7.575	2.859	2.859	24	2.736
Spildevand	15.421	3.900	11.521	5.200	5.200	0	-352
Affald	8.925	0	8.925	0	0	286	0
Service	5.285	862	4.423	1.150	1.150	1.820	220
Holding	0	0	0	0	0	0	1.746
Samlet resultat før skat	61.208	14.188	47.020	30.133	26.161	7.246	8.919

Anlægsinvesteringer	3.kvt.2013	2013	Anvendt %	2013		2012	2011
	Realiseret	Budgetrev		Budgetrev.	Budget	Realiseret	Realiseret
Elnet	5.823	7.190	81%	7.190	10.840	8.575	7.485
Varme	13.967	35.130	40%	35.130	65.510	29.459	40.950
Kraftvarme	2.261	5.000	45%	5.000	4.475	22.952	70.455
Vand	17.133	25.550	67%	25.550	25.550	24.337	29.222
Spildevand	33.222	53.132	63%	53.132	53.132	65.889	66.468
Affald	2.898	5.550	52%	5.550	1.000	17.677	12.488
Service	2.750	5.000	55%	5.000	5.000	0	0
Holding	0	0	-	0	0	0	3.692
	78.055	136.552	57%	136.552	165.507	168.889	230.760

Likviditetsoversigt	Realiseret	
	3.kvt.2013	2012
Banksaldo	91.912	78.977
Trækningsret kassekredit Nordea	75.000	75.000
Likviditetsberedskab	166.912	153.977
Helsingør Kommune KommuneKredit	109.032	117.419
- FH Elnet	7.442	
- FH Varme	122.369	95.747
- Kraftvarme	65.030	66.712
Samlede langfristede lån	303.873	279.878

Bemærkninger til periodens resultat

Budgettet pr. 3. kvartal er beregnet som 75% af årsbudgettet. I Varme og Helsingør Kraftvarmeværk er bruttoresultat dog periodiseret med 65% pga. sæsonudsving. Denne beregning tages der forbehold for.

Skat for kvartalet er beregnet med 25 % af resultat før skat.

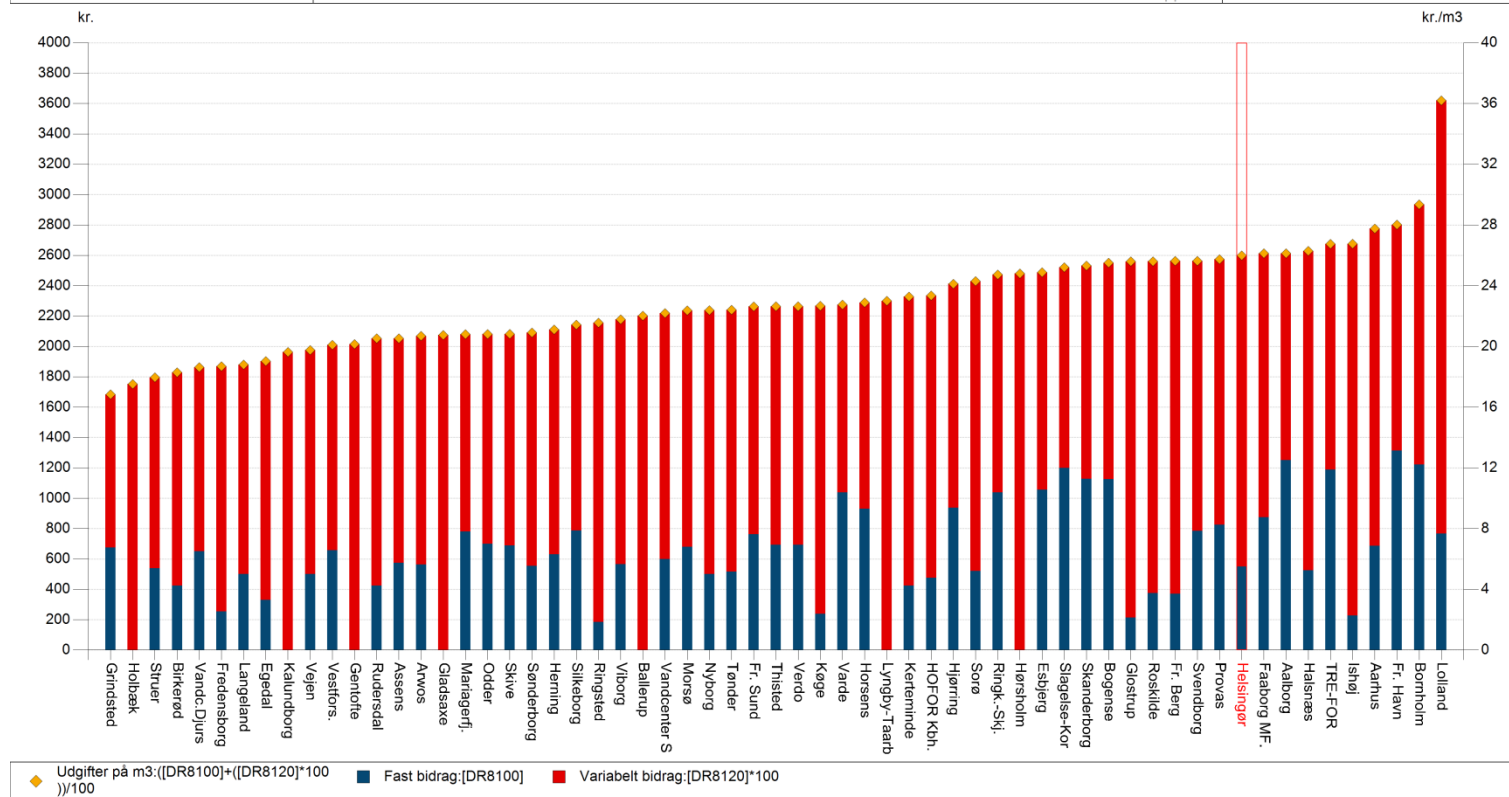


DANVA benchmarking 2013- Vand

Bestyrelsesmøde den 10. december 2013

Prisen

Økonomi & organisation	Udgifter for en husstand med et årligt forbrug på 100 m ³ fordelt på fast- og variabelt bidrag	V2-815
Hele forsyningen	* Se mere information sidst i rapporten	Vand Basis



DR8100: Fast årligt bidrag (sidste år) [kr.]

DR8120: Variabelt bidrag (kubikmeterpris) - (sidste år) [kr./m³]

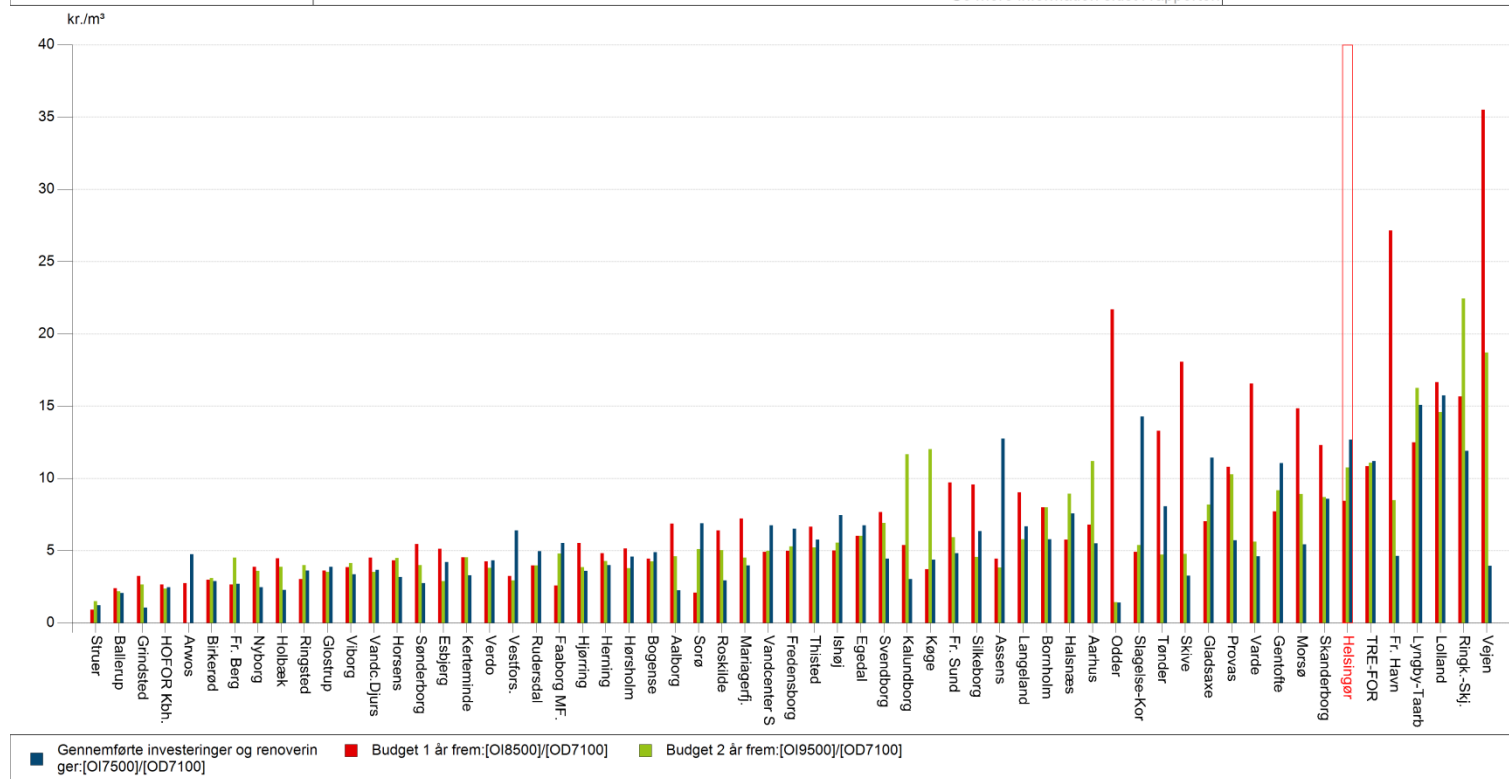
DANVA Benchmarking 2013 - data for 2012 - Kvalitetssikret data okt. 2013 28-11-2013

Grafen viser hvordan prisniveauet er for en gennemsnitsfamilie i forsyningsområdet. Bemærk! at selskaber der kun har enten transport eller vandbehandling fremstår billigere på grafen sammenlignet med selskaber der foretager begge aktiviteter.



Investeringer i 2012, 2013 og 2014

Økonomi & organisation	Gennemførte og planlagte investeringer og renoveringer	V5-720
Hele forsyningen	* Se mere information sidst i rapporten	Vand Basis



OI7500: Sum af gennemførte investeringer og renoveringer i 2012[kr.]
 OI9500: Sum af planlagte investeringer og renoveringer 2014[kr.]

OI8500: Sum af planlagte investeringer og renoveringer 2013[kr.]
 OD7100: Debiteret vandmængde ialt (FS spg.)[m³]

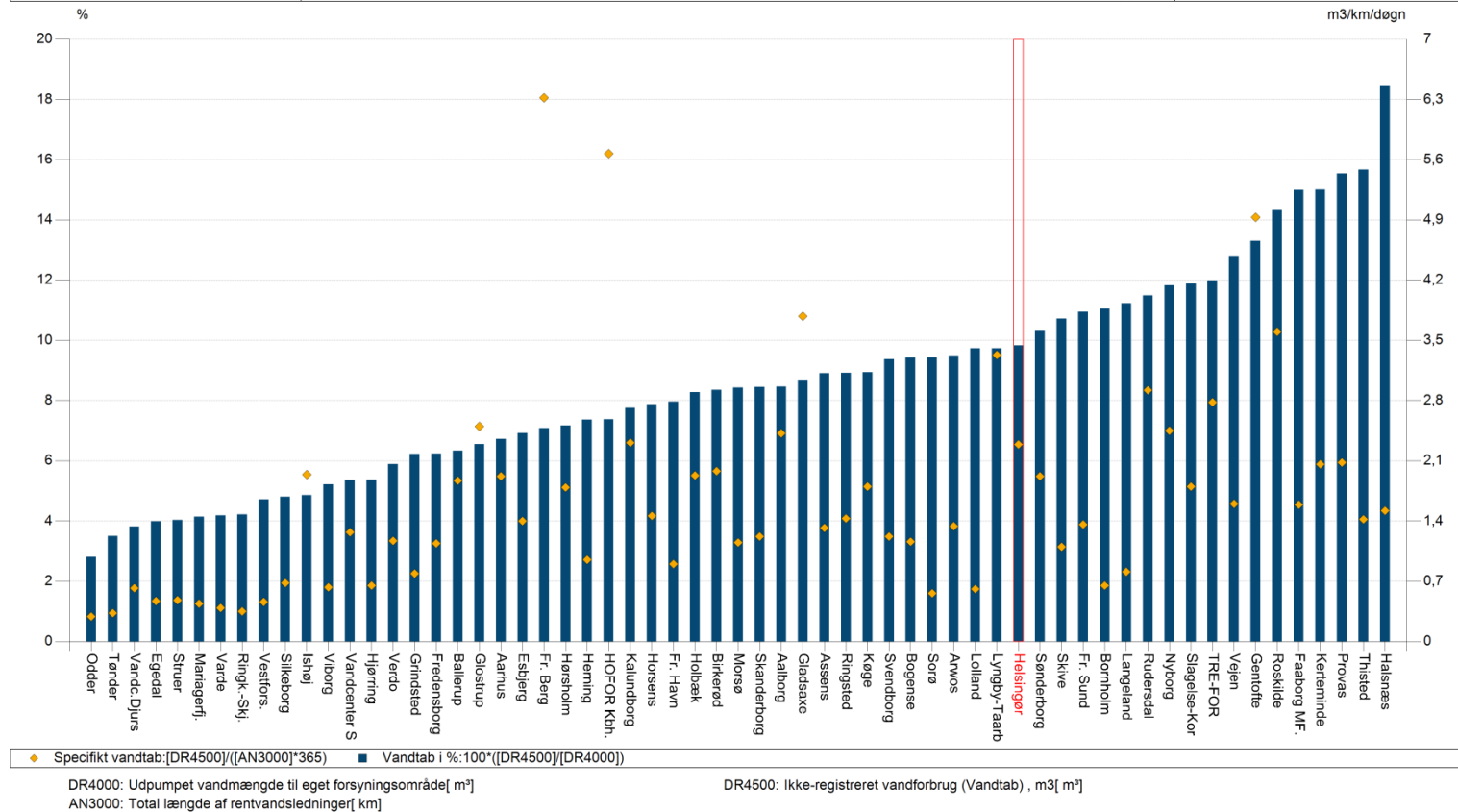
DANVA Benchmarking 2013 - data for 2012 - Kvalitetssikret data okt. 2013 28-11-2013

Grafen viser sammen med de gennemførte investeringer også de budgetterede omkostninger for de 2 kommende år. Herigennem kan selskabet få indsigt i, om deres investeringsplaner virker realistiske, og hvordan de ser ud i forhold til resten af selskaberne. Bemærk, at grafen kan få selskaber med en relativ lille udpumpet vandmængde i forhold til ledningsnettet til at se ud som om de investere forholdsvist meget da ledningsnettet er den mest investeringstunge del af



Vandtab

Driftsforhold	Vandtab i procent af udpumpet vandmængde og specifikt vandtab pr. km ledning	V2-310
Distribution	* Se mere information sidst i rapporten	Vand Basis



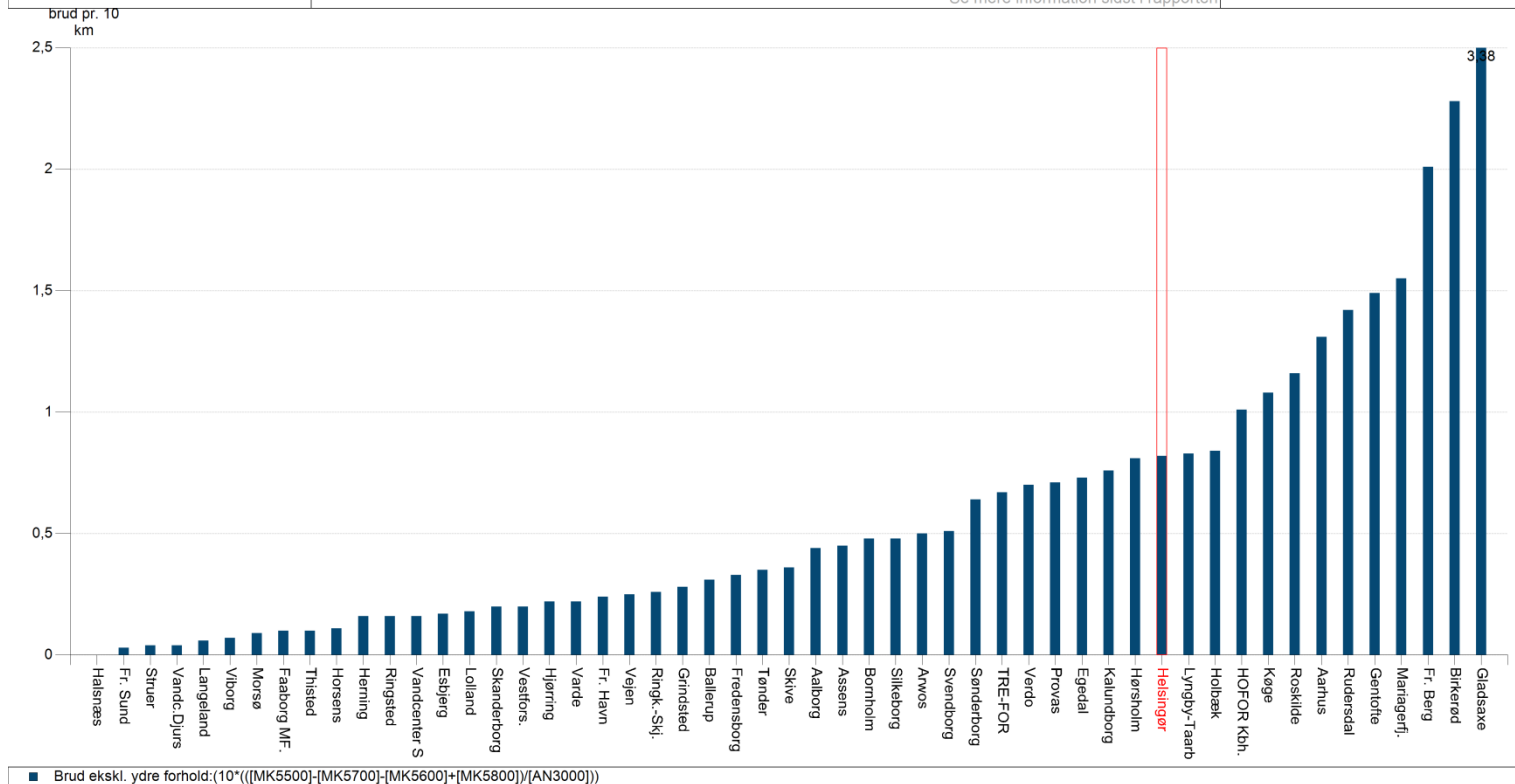
DANVA Benchmarking 2013 - data for 2012 - Kvalitetssikret data okt. 2013 28-11-2013

Grafen viser det procentvise vandtab i forhold til debiteret vandmængde og det specifikke vandtab i forhold til ledningslængden.



Brud pr. 10 km ledning

Miljø & kvalitet	Antal selvopståede brud på hoved- og forsyningsledninger (ekskl. ydre forhold)	V3-410
Distribution	* Se mere information sidst i rapporten	Vand Basis



\blacksquare Brud ekskl. ydre forhold: $(10 * (([MK5500] - [MK5700] - [MK5600] + [MK5800]) / ([AN3000])))$
 MK5500: Brud på hoved- og forsyningsledninger samt stikledninger (vandforsyningsens del). [antal]
 MK5600: Brud på stikledninger. [antal]
 AN3000: Total længde af rentvandsledninger [km]

MK5700: Brud grundet ydre forhold på hoved- og forsyningsledninger og stikledninger. [antal]
 MK5800: Brud grundet ydre forhold på stikledninger [antal]

DANVA Benchmarking 2013 - data for 2012 - Kvalitetssikret data okt. 2013 28-11-2013

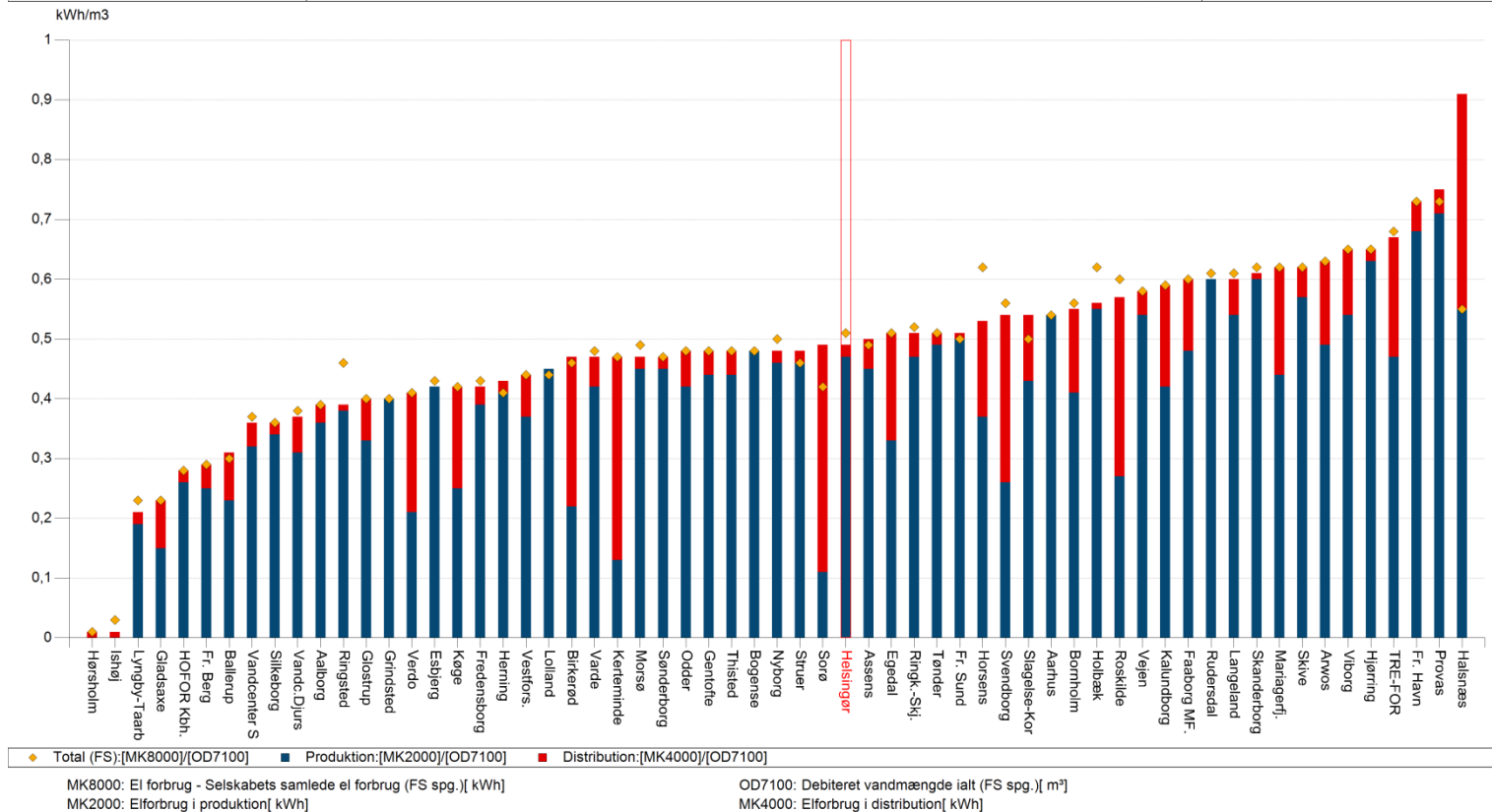
Grafen viser antallet af selvopståede brud pr. km ledning. Grafen kan derfor bruges som en del af selskabets asset management i forhold til at vurdere udskiftning af ledningsnettet i forhold til at blive ved med at vedligeholde.



Elforbrug produktion og distribution

Miljø & kvalitet	Elforbrug pr. debiteret m3	V3-910
Hele forsyningen		Vand Basis

* Se mere information sidst i rapporten



◆ Total (FS):[MK8000]/[OD7100] ■ Produktion:[MK2000]/[OD7100] ■ Distribution:[MK4000]/[OD7100]

MK8000: El forbrug - Selskabets samlede el forbrug (FS spg.) [kWh] OD7100: Debiteret vandmængde ialt (FS spg.) [m³]

MK2000: Elforbrug i produktion [kWh] MK4000: Elforbrug i distribution [kWh]

DANVA Benchmarking 2013 - data for 2012 - Kvalitetssikret data okt. 2013 28-11-2013

Grafen viser det totale energiforbrug fordelt på distribution og produktion. Grafen kan bruges til at vurdere total energi effektivitet, og hvor stor en andel af energi forbruget der stammer fra henholdsvis produktion eller distribution.



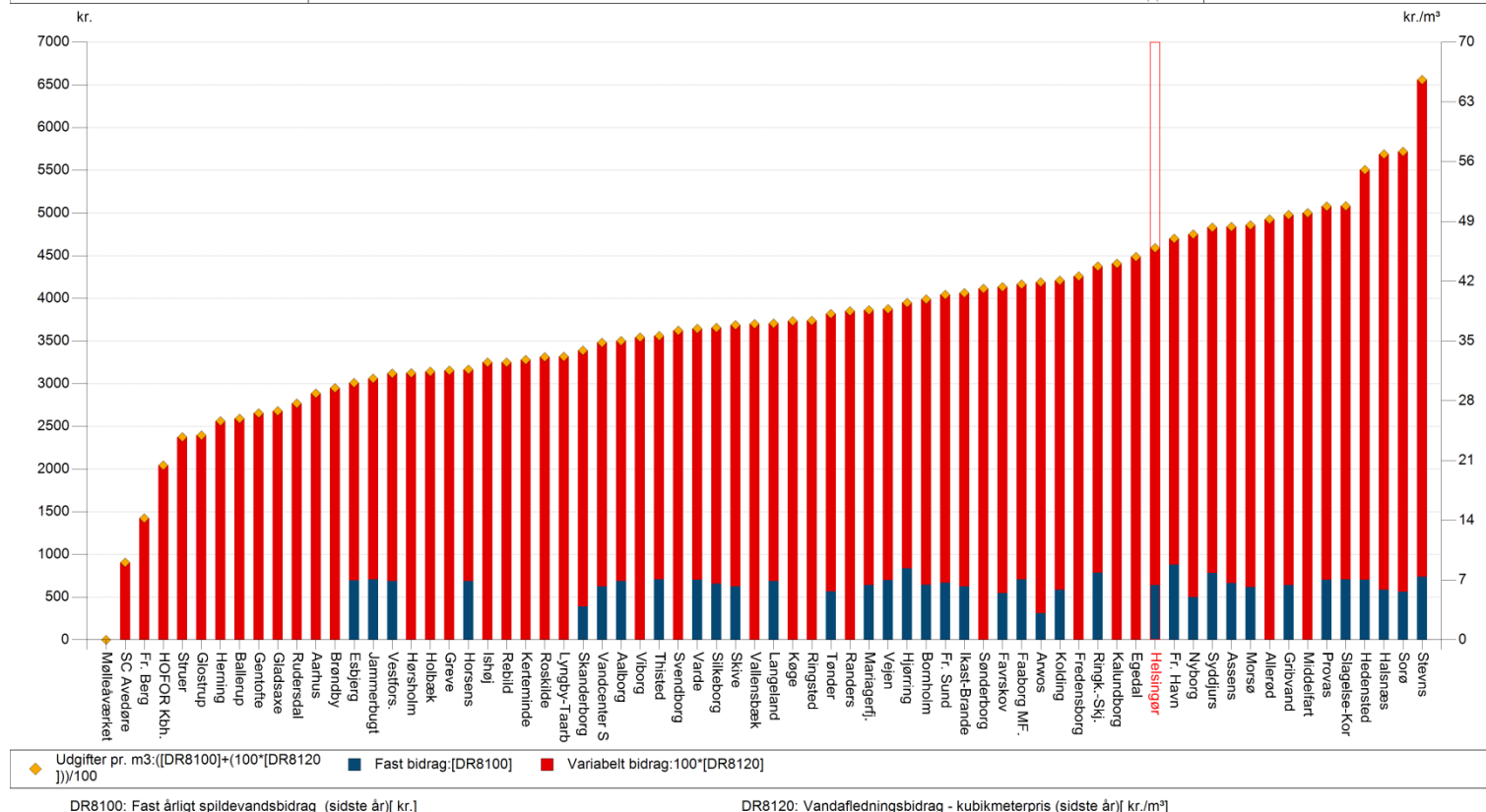


DANVA benchmarking 2013 - Spildevand

Bestyrelsesmøde den 10. december 2013

Prisen

Økonomi & organisation	Udgifter for en husstand med et forbrug på 100 m3 fordelt på fast og variabelt bidrag	S2-815
Hele forsyningen	* Se mere information sidst i rapporten	Spildevand Basis

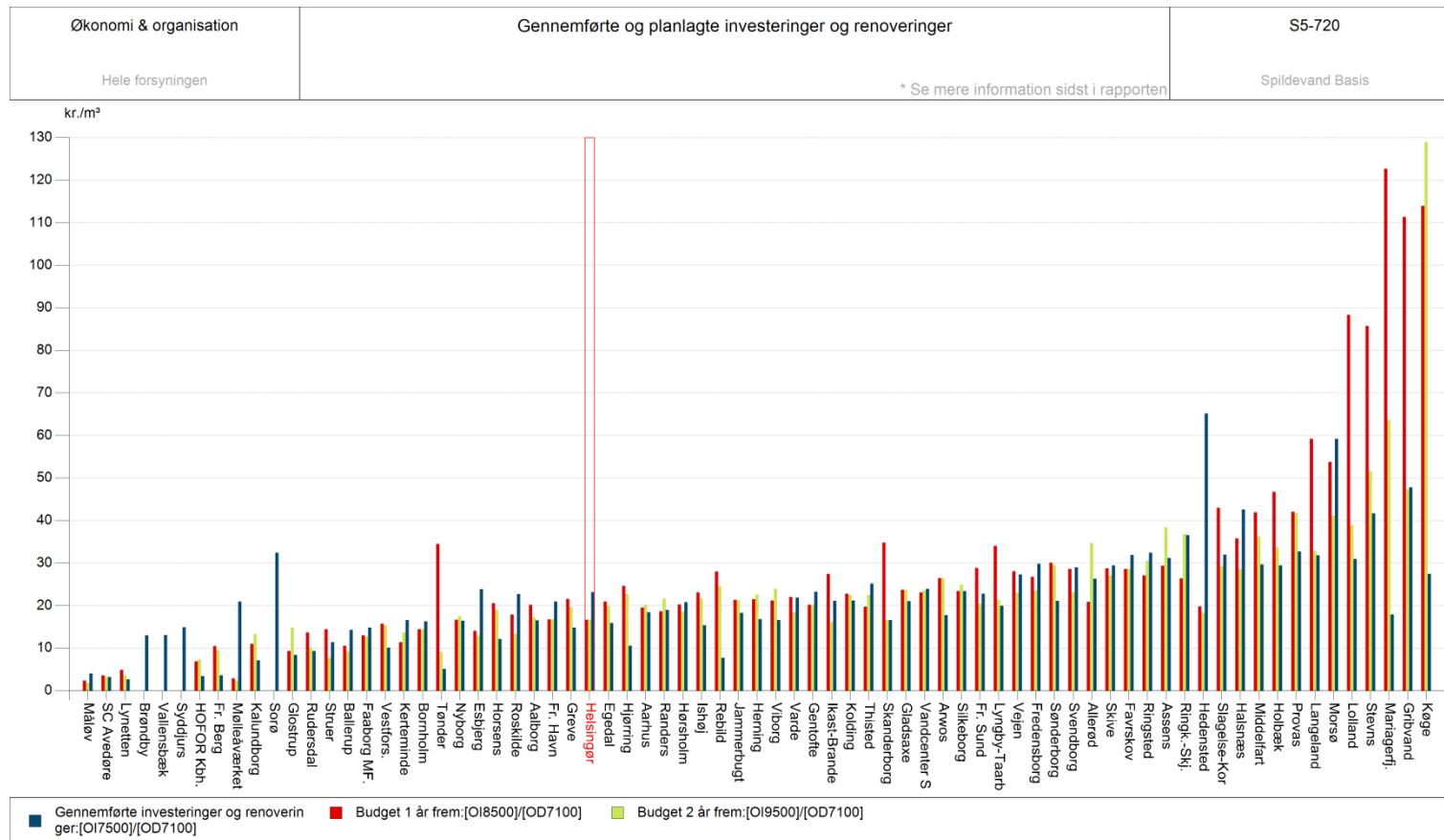


DANVA Benchmarking 2013 - data for 2012 - Kvalitetssikret data okt. 2013 02-12-2013

Grafen viser hvordan prisniveauet er for en gennemsnitsfamilie i forsyningsområdet. Bemærk! at selskaber der kun har enten transport eller rens fremstår billigere på grafen sammenlignet med selskaber der foretager begge aktiviteter.



Investeringer i 2012, 2013 og 2014



OI7500: Sum af gennemførte investeringer og renoveringer 2012[kr.]
 OI9500: Sum af planlagte investeringer og renoveringer 2014[kr.]

OI8500: Sum af planlagte investeringer og renoveringer 2013[kr.]
 OD7100: Debiteret vandmængde ialt (FS spg.)[m³]

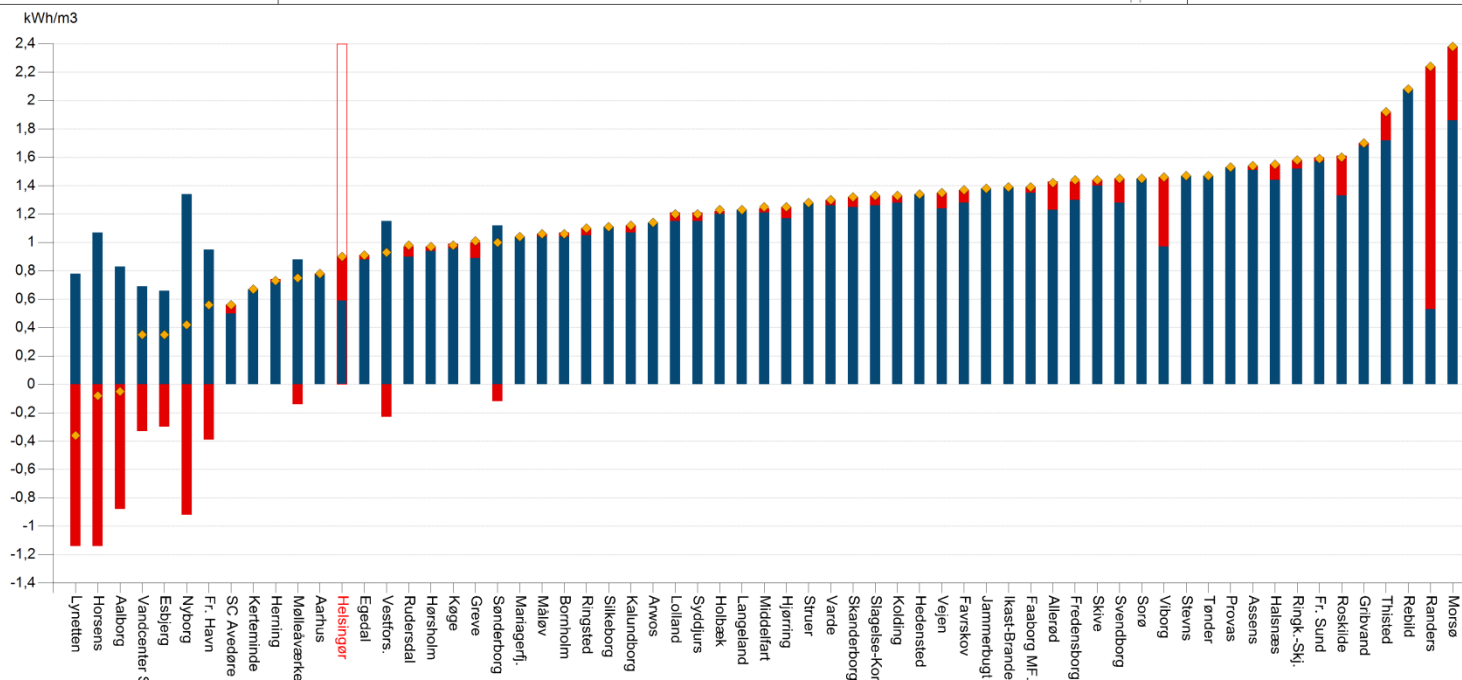
DANVA Benchmarking 2013 - data for 2012 - Kvalitetssikret data okt. 2013 02-12-2013

Grafen viser sammen med de gennemførte investeringer også de budgetterede omkostninger for de 2 kommende år. Herigennem kan selskabet få indsigt i, om deres investeringsplaner virker realistiske, og hvordan de ser ud i forhold til resten af selskaberne. Bemærk, at grafen kan få selskaber med en relativ lille udpumpet vandmængde i forhold til ledningsnettet til at se ud som om de investere forholdsvis meget da ledningsnettet er den mest investeringstunge del af nettet.



Energiforbrug

Miljø & kvalitet	Nettoenergiforbrug (El & Varme) pr. m3 solgt vand i renselanlæggets opland	S3-470
Rensning	* Se mere information sidst i rapporten	Spildevand Basis



◆ Nettoenergiforbrug: $\frac{([MK4000]-[MK4200])}{([DR3200]+([MK4500]-[MK4700]-[MK4720]-[MK4740]))+[DR3200]}$
■ El: $\frac{([MK4000]-[MK4200])}{[DR3200]}$
■ Varme: $\frac{([MK4500]-[MK4700]-[MK4720]-[MK4740])}{[DR3200]}$

MK4500: Købt varme[kWh]
 MK4720: Eksporteret biogas[kWh]
 MK4000: Rensning: Købt el[kWh]
 DR3200: Debiteret vandforbrug i renselanlæggenes opland[m³]

MK4700: Rensning: Solgt varme[kWh]
 MK4740: Eksport af øvrig kemisk bundet energi[kWh]
 MK4200: Rensning: Solgt el[kWh]

DANVA Benchmarking 2013 - data for 2012 - Kvalitetssikret data okt. 2013 02-12-2013

Grafen viser nettoforbruget i alt samt nettoenergiforbruget på el og varme i forhold til . Grafen kan bruges til at sammenligne energieffektivitet. Ved læsning af grafen bør man være opmærksom på at de selskaber der har et negativt nettoenergiforbrug typisk har et velfungerende biogasanlæg.

